GRUNDIG SERVICE MANUAL

VIDEO

D Btx * 32700 #

Service
Manual

VS 930 VPT
VS 930 FT

VS 930 VPT (9.27036-31), VS 930 FT (9.27036-32)

D

Inhaltsverzeichnis

Seite

Allgemeiner Teil .... 1-1...1-24

Meßgeräte / Meßmittel 1-2
Technische Daten 1-2
CHIP Technik 1-3
Sicherheitsvorschriften 1-4
Sicherheitsbestimmungen 1-5
MOS-Bauelemente 1-8
Hinweise zu den Oszillogrammen 1-9
Hinweise zu den Bauteilen 1-9
Schaltplansymbole, Abkürzungen 1-10
Bedienelemente 1-16
Servicehinweise 1-18
 - Sicherheitshinweise zu Lithium-Batterien 1-21
Service- und Sonderfunktionen 1-22

Beschreibungen .... 2-1...2-14

Abgleich .... 3-1...3-6

Schaltpläne und Platinenabbildungen .... 4-1...4-52

Schaltplanübersicht 4-16
Blockschaltplan 4-17
Bedieneinheit 2-1, 4-1, 4-23
Netzteilplatte 2-2, 3-1, 4-2, 4-25
• Motorsteuerung 2-3, 4-2, 4-27
Chassisplatte I 2-3, 3-1, 4-3
• Ablaufsteuerung 2-3, 3-1, 4-30
• DOS, VPS 2-3, 3-1, 4-33
• ZF-Verstärker 2-7, 3-2, 4-36
• Video 2-8, 3-3, 4-38
• Chroma 2-10, 3-5, 4-42
• Standard-Ton 2-11, 3-5, 4-46
Bild-Kopfverstärker 2-12, 4-14, 4-50
Fernbedienung 2-13, 4-52
Tuner/Modulator-Baustein 4-20

Mechanischer Teil .... 5-1...5-16

Explosionszeichnungen und Ersatzteilliste .... 6-1...6-26

GB

Table of contents

Page

General section .... 1-1...1-24

Test equipment / Jigs 1-2
Specifications 1-2
CHIP Technology 1-3
Safety Requirements 1-4
Safety Standard Compliance 1-5
MOS Chip Components 1-8
Hints to the oscillograms 1-9
Notes on components 1-9
Circuit diagram symbols, abbreviations 1-10
General notes 1-16
Service instructions 1-18
 - Safety cautions for Lithium batteries 1-21
Service and Special Functions 1-22

Descriptions .... 2-1...2-14

Adjustment procedures .... 3-1...3-6

Circuit diagrams and layout of the P.C.B.s .... 4-1...4-52

Table of circuit diagrams 4-16
Block circuit diagram 4-17
Keyboard unit 2-1, 4-1, 4-23
Power supply board 2-2, 3-1, 4-2, 4-25
• Motor Control 2-3, 4-2, 4-27
Chassis Board I 2-3, 3-1, 4-3
• Sequence Control 2-3, 3-1, 4-30
• DOS, VPS 2-3, 3-1, 4-33
• IF Amplifier 2-7, 3-2, 4-36
• Video 2-8, 3-3, 4-38
• Chroma 2-10, 3-5, 4-42
• Standard Sound 2-11, 3-5, 4-46
Video Head Amplifier 2-12, 4-14, 4-50
Remote Control 2-13, 4-52
Tuner/Modulator Module 4-20

Mechanical Section .... 5-1...5-16

Exploded views and Spare parts list .... 6-1...6-26

VHS
PAL

VHS
SECAM OST

Änderungen vorbehalten
Subject to alteration

Printed in Germany
VK 2221 0191

Service Manual Sach-Nr. 72010-509.50
Service Manual Part No. 72010-509.50

D Allgemeiner Teil

GB General section

Meßgeräte / Meßmittel	**Test equipment / aids**	z.B. / e.g. / **GRUNDIG**
Zweikanaloszilloskop	Dual channel oscilloscope	MO 20, MO 53
Regeltrenntrafo	Variable isolating transformer	RT 5 A
Digitalmultimeter	Digital multimeter	DM 12
Millivoltmeter	Millivoltmeter	MV 60
Tongenerator	AF Generator	TG 6
Stabilisiertes Netzgerät	Stabilized power supply	SN 41 A
Frequenzzähler	Frequency counter	UZ 120
Farbgenerator	Colour generator	FG 70 Stereo / PLL

		Sach-Nr./Part no
Kopfscheibenabzieher (VFK 0341)	Head wheel extractor (VFK 0341)	75987 - 262.96
Referenzplatte (VFK 0387)	Tension post adjustment plate (VFK 0387)	75987 - 262.86
Einstellplatte (VFK 0191)	Post adjustment plate (VFK 0191)	75987 - 262.75
Höhenmeßuhr (VFK 0190)	Dial height gauge (VFK 0190)	75987 - 262.76
Höhenlehre (VFK 0344)	Height gauge (VFK 0344)	75987 - 262.87
Bandzugmesser (VFK 0132)	Back tension meter (VFK 0132)	75987 - 262.74
Kontaktor (0,1N...1N)	Tension gauge (0.1N...1N)	72001 - 401.00
Einstellschraubendreher	Post adjustment screw driver	75987 - 262.80
Sechskant-Stiftschlüssel 2mm	Hexagonal wrench 2mm	72004 - 082.00
Testcassette	Test cassette	9.27540 - 1011
Testcassette (HiFi)	Test cassette (HiFi)	9.27540 - 1016
Service Adapter 503 (für Kopfverstärker)	Service adapter 503 (for Head Amplifier)	27505 - 036.01

Diese Meßmittel können Sie über die Serviceorganisation beziehen. Wir weisen jedoch darauf hin, daß es sich hierbei z.T. um Meßmittel handelt, die am Markt bereits eingeführt sind.

Testcassette Sach-Nr. 9.27540-1011
- Farbtestbild mit Dropout-Einblendung
- 6,3kHz- Senkrecht-Vollspuraufzeichnung und Bezugspegel 333Hz in dreiminütigem Wechsel.

Testcassette (HiFi) Sach-Nr. 9.27540-1016
- Farbtestbild mit Dropout-Einblendung
- Längsspur - Ton: 6,3kHz und 333Hz
- FM - Ton: 1kHz Vollpegel (± 50kHz Hub)

You can order these test equipments from the Service organization. We refer to you that these test equipments are already obtainable on the market.

Test cassette Part no. 9.27540-1011
- Colour test pattern with dropout recording
- 6.3kHz vertical full-track recording alternating with 333Hz reference level every 3 minutes.

Test cassette (HiFi) Part no. 9.27540-1016
- Colour test pattern with dropout recording
- Longitudinal track sound: 6.3kHz and 333Hz
- FM sound: 1kHz full level (± 50kHz deviation)

Technische Daten	**Specification**	
1/2" Video - Cassettenrecorder	1/2" video cassette recorder	
System	System	VHS
Bandgeschwindigkeit	Tape speed	2.339cm/s (Standard play)
Aufzeichnungsgeschwindigkeit	Head to tape speed	4.84m/s (Standard play)
FS-Norm	TV standard	CCIR, B/G/H - PAL (VS 930...) CCIR, B/G - SECAM (VS 930 VPT)
Video	**Video**	
Signal / Rauschabstand	Signal / noise ratio	Standard play: 45 ±3dB (unweighted) Longplay: 41 ±3dB (unweighted)
Auflösung	Video resolution	ca. /approx. 3MHz
Ton	**Sound**	
Frequenzgang	Frequency response	Standard play: 40Hz...10kHz ±5dB Longplay: 40Hz...5kHz ±5dB
Störabstand	Signal / noise ratio	Standard play: >46dB (weighted) Longplay: >43dB (weighted)
Gleichlaufschwankung	Wow and flutter	Standard play: < 0.35% (DIN 45507) Longplay: < 0.5% (DIN 45507)
Netzspannung	**Mains voltage**	180V~...240V~
Netzfrequenz	**Mains frequency**	50/60Hz
Leistungsaufnahme	**Power consumption**	
– Aufnahme	– Record	ca./approx. 22W
– EE-Betrieb	– EE mode	ca./approx. 17W
– Stand by (Modulator aus)	– Stand by mode (modulator off)	ca./approx. 9W
Umgebungstemperatur	**Ambient temperature**	+ 5°C ... + 40°C
Relative Luftfeuchte	**Relative humidity**	≤ 80%
Betriebslage	**Operating position**	horizontal

(D) CHIP Technik

Aus- und Einlöten von CHIP-Bauteilen

- Verwenden Sie nur einen Niedervoltlötkolben mit Temperaturregelung.
- Die Löttemperatur sollte ca. 240 °C betragen (max. 300 °C).
- Halten Sie die Lötzeit so kurz wie möglich.
- Belassen Sie CHIP-Bauteile bis zur Bearbeitung in der Originalverpackung. Damit wird die Oxidation der Stirnkontakte vermieden.
- Berühren Sie CHIP- Bauteile nicht mit der bloßen Hand.

Auslöten von CHIP-Bauteilen

1. Schritt: CHIP- Lötstelle mit Sauglitze absaugen (Fig. 1).
2. Schritt: CHIP-Enden, bzw. das komplette CHIP-Bauteil erwärmen. CHIP von der Klebung ohne Kraftaufwand abdrehen, damit unter dem CHIP liegende Leiterbahnen nicht abgerissen werden (Fig. 2).

Achtung! **Ausgelötetes CHIP nicht wiederverwenden! Die leitende Schicht kann ausgebrochen sein.**

Einlöten von CHIP-Bauteilen

3. Schritt: Lötpunkt von Lötrückständen säubern. Lötperle anbringen (Fig. 3).
4. Schritt: CHIP an der Lötstelle ansetzen, zentrieren und anlöten (Fig. 4).
5. Schritt: Freie Seite löten. Nach dem Erkalten die erste Lötstelle nochmals nachlöten (Fig. 5).

(I) Tecnica CHIP

Saldatura e dissaldatura di componenti MOS

- Impiegare un saldatore a basso voltaggio con regolazione della temperatura.
- Temperatura del saldatore: ca. 240 °C (valore massimo 300 °C).
- Il tempo di saldatura deve essere il più breve possibile.
- Il componente CHIP deve rimanere nell´imballaggio originale fino al momento del suo impiego per evitare che le superfici di contatto si ossidino.
- Non toccare i componenti CHIP con mani nude.

Dissaldatura di un CHIP

1. Aspirare i punti di saldatura del CHIP con una calza dissaldante (Fig. 1).
2. Riscaldare le superfici di contatto del CHIP risp. te tutto il CHIP e staccarlo con cautela. Attenzione a non esercitare for za per non danneggiare le piste sottostanti (Fig. 2).

Attenzione! **Non impiegare più il CHIP dissaldato, perchè il corpo elettrico può presentare delle rotture.**

Saldatura di un CHIP

3. Pulire il punto dai residui di saldatura. Applicare una goccia di stagno (Fig. 3).
4. Appoggiare il CHIP sul punto di saldatura, centrarlo e quindi saldarlo (Fig. 4).
5. Saldare la superfici di contatto libera e, dopo che questa si è raffreddata, saldare nuovamente la superfici opposta (Fig. 5).

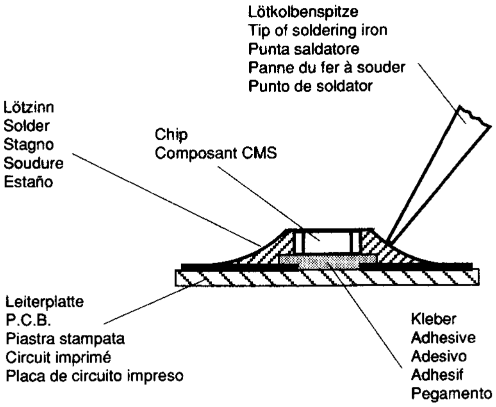


Fig. 1

(GB) CHIP Technology

Soldering and unsoldering of CHIP components

- Use only low-voltage soldering irons with temperature control.
- Permissible soldering temperatures are approx. 240 °C up to max. 300 °C.
- Keep the soldering period as short as possible.
- Keep the CHIP components in their original packages until they are used to avoid oxidation of the end contacts.
- Do not touch CHIP components with bare hands.

Unsoldering of CHIP components

1. step: Clean the CHIP soldering point with a solder wick (Fig. 1).
2. step: Warm up the ends of the CHIP or the whole CHIP component and remove the CHIP from the adhesive by turning it without application of force so that the tracks beneath the CHIP do not break (Fig. 2).

Attention! **Do not use unsoldered CHIPS any more! The conductive layer may be broken.**

Soldering of CHIP components

3. step: Remove possible residues from the soldering point. Then apply a solder bead (Fig. 3).
4. step: Put the CHIP onto the soldering point, then center and fix it (Fig. 4).
5. step: Solder the free end of the CHIP and resolder the first soldering point after it has cooled (Fig. 5).

(F) Technologie CMS

Soudure des composants CMS

- Utiliser exclusivement un fer à souder à basse tension et réglage thermique
- La température de soudure doit être de 240 °C environ (max. 300 °C)
- L´opération doit être très brève.
- Conserver les composants CMS dans leur emballage d´origine jusqu´au moment de leur utilisation, ceci pour éviter l´oxydation des contacts externes.
- Ne pas toucher les composants CMS à la main nue.

Dessoudage des composants CMS

1. Aspirer la soudure du composant CMS à l'aide de la tresse à souder (Fig. 1).
2. Chauffer légèrement les contacts externes du composant CMS ou le composant lui-même. Retirer ce dernier avec précaution en le tournant afin d´évìter un arrachement des circuits imprimés situés sous le composant (Fig. 2).

Attention! **Ne pas réutiliser les composants CMS, la face conductrice pouvant être endommagée.**

Soudure des composants CMS

3. Aspirer les restes de soudure sur le circuit. Poser une pointe de soudure (Fig. 3).
4. Poser le composant CMS sur cette pointe de soudure, centrer et souder. Maintenir le composant CMS à l´aide d´une pince (Fig. 4).
5. Effectuer la même opération pour l'autre côté. Terminer la première soudure (Fig. 5).

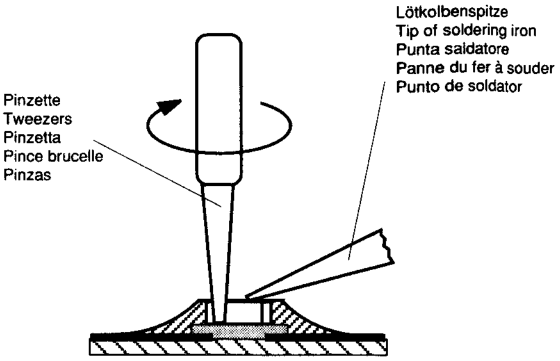


Fig. 2

E Técnica de CHIP´s

Soldaje y desoldaje de CHIP´s

- Emplear sólo un soldador de bajo voltaje con regulación de temperatura.
- La temperatura del soldador debe ser de aprox. 240 °C (máx. 300 °C).
- El tiempo de soldadura debe de ser lo más corto posible.
- Dejar los componentes CHIP hasta su montaje en el embalaje original. Con ello se evita la oxidación de los contactos frontales.
- No tocar con las manos los componentes CHIP.

Desoldaje de un CHIP

Primer paso: Aspirar el estaño del punto de soldadura con un aspirador de los tipos de pera o de resorte (Fig. 1).

Segundo paso: Calentar los extremos o todo el CHIP y girarlo con las pinzas. No hacer fuerza para que la placa de circuito impreso no resulte dañada. Cuidar de que las pistas situadas debajo del CHIP no se suelten de la placa, ya que éstas también están pegadas (Fig. 2).

Ciudado! **No volver a utilizar el CHIP desoldado. La capa eléctrica puede estar interrumpida.**

Soldadura de CHIP´s

Tercer paso: Limpiar el punto de soldadura de residuos de la soldadura anterior. Poner una gota de estaño (Fig. 3).

Cuarto paso: Colocar el CHIP sobre la gota estaño, centrarlo y soldarlo (Fig. 4).

Quinto paso: Soldar la parte libre y, después enfriarse, soldar también la parte opuesta (Fig. 5).

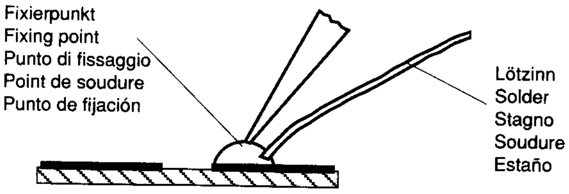


Fig. 3

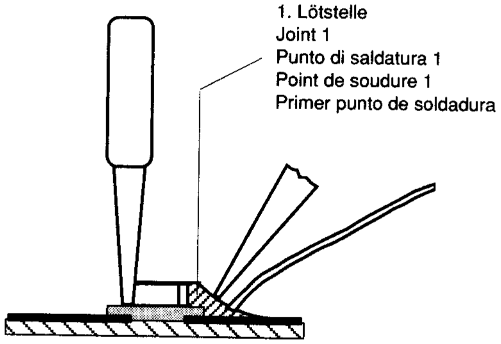


Fig. 4

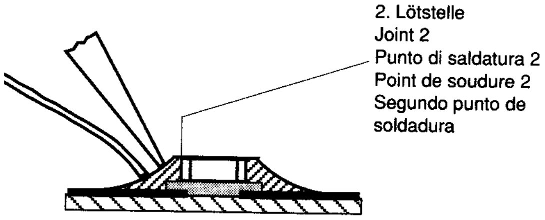


Fig. 5

Sicherheitsvorschriften / Safety requirements / Prescrizioni de sicurezza / Prescriptions de sécurité / Prescripciones de seguridad

D **Achtung:** Bei Eingriffen ins Gerät sind die Sicherheitsvorschriften nach VDE 701 (reparaturbezogen) bzw. VDE 0860 / IEC 65 (gerätebezogen) zu beachten!

⚠ ⚠ Bauteile nach IEC- bzw. VDE-Richtlinien ! Im Ersatzfall nur Teile mit gleicher Spezifikation verwenden!

MOS - Vorschriften beim Umgang mit MOS - Bauteilen beachten!

GB **Attention:** Please observe the applicable safety requirements according to VDE 701 (concerning repairs) and VDE 0860 / IEC 65 (concerning type of product)!

⚠ ⚠ Components to IEC or VDE guidelines! Only use components with the same specifications for replacement!

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

I **Attenzione:** Osservarne le corrispondenti prescrizioni di sicurezza VDE 701 (concernente servizio) e VDE 0860 / IEC 65 (concernente il tipo di prodotto)!

⚠ ⚠ Componenti secondo le norme VDE risp. te IEC! In caso di sostituzione impiegare solo componenti con le stesse caratteristiche.

Osservare le relative prescrizioni durante, lavori con componenti **MOS**!

F **Attention:**
Prière d'observer les prescriptions de sécurité VDE 701 (concernant les réparations) et VDE 0860 / IEC 65 (concernant le type de produit)!

⚠ ⚠ Composants répondant aux normes VDE ou IEC. Les remplacer uniquement par des composants ayant les mêmes spécifications.

Lors de la manipulation des circuits **MOS**, respecter les pescriptions **MOS**!

E **Atención:** Recomendamos las normas de seguridad VDE u otras normas equivalentes, por ejemplo: VDE 701 para reparaciones, VDE 0860 / IEC 65 para aparatos!

⚠ ⚠ Componentes que cumplen las normas VDE/IEC. En caso de sustitución, emplear componentes con idénticas especificaciones!

Durante la reparacion observar las normas sobre componentes **MOS**!

USA **U.S. & Canada** **Attention**: Because of autovoltage facility this set can be operated from AC mains from 180 - 240V, 50/60Hz. Also observe the information given on the rear of the set.

⚠ ⚠ CAUTION-for continued protection against risk of fire replace only with same type of fuses!
CAUTION: to reduce the risk of electric shock, do not remove cover (or back), no user-serviceable parts inside, refer servicing to qualified service personnel.

⚠ ⚠ Components to safety guidelines (IEC/U.L.)! Only use com-ponents with the same specifications for replacement!
By checking the leakage current and insulation resistance ensure that the exposed parts are acceptably insulated from the supply circuit.

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

(D) Sicherheitsbestimmungen **(GB) Safety Standard Compliance** **(I) Norme di sicurezza**

(F) Prescriptions de sécurité **(E) Disposiciones para la seguridad** **(USA) Safety Instructions**

(D) Sicherheitsbestimmungen

Nach Servicearbeiten ist bei Geräten der Schutzklasse II die Messung des Isolationswiderstandes und des Ableitstromes bei eingeschaltetem Gerät nach **VDE 0701 / Teil 200** bzw. der am Aufstellort geltenden Vorschrift, durchzuführen!
Dieses Gerät entspricht der Schutzklasse II, erkennbar durch das Symbol ⧈ .

- **Messen des Isolationswiderstandes nach VDE 0701.**
  Isolationsmesser (U_{Test} = 500V-) gleichzeitig an beiden Netzpolen und zwischen allen Gehäuse- oder Funktionsteilen (Antenne, Buchsen, Tasten, Zierteilen, Schrauben, usw.) aus Metall oder Metallegierungen anlegen. Fehlerfrei ist das Gerät bei einem:
  $R_{Isol} \geq 2M\Omega$ bei U_{Test} = 500V-
  Meßzeit: ≥ 1s (Fig. 1)

Anmerkung: Bei Geräten der Schutzklasse II kann durch Entladungswiderstände der Meßwert des Isolationswiderstandes konstruktionsbedingt < 2MΩ sein. In diesen Fällen ist die Ableitstrommessung maßgebend.

- **Messen des Ableitstromes nach VDE 0701.**
  Ableitstrommesser (U_{Test}=220V≈) gleichzeitig an beiden Netzpolen und zwischen allen Gehäuse- oder Funktionsteilen (Antenne, Buchsen, Tasten, Zierteilen, Schrauben, usw.) aus Metall oder Metallegierungen anlegen. Fehlerfrei ist das Gerät bei einem:
  $I_{Ableit} \leq 1mA$ bei U_{Test} = 220V ≈ / Meßzeit ≥ 1s (Fig. 2)
- Wir empfehlen die Messungen mit dem **METRATESTER 3** durchzuführen. (Meßgerät zur Prüfung elektrischer Geräte nach VDE 0701).

  Metrawatt GmbH
  Geschäftsstelle Bayern
  Triebstr. 44
  D 8000 München 50
- Ist die Sicherheit des Gerätes nicht gegeben, weil
  - eine Instandsetzung unmöglich ist,
  - oder der Wunsch des Benützers besteht, die Instandsetzung nicht durchführen zu lassen, so muß dem Betreiber die vom Gerät ausgehende Gefahr schriftlich mitgeteilt werden.

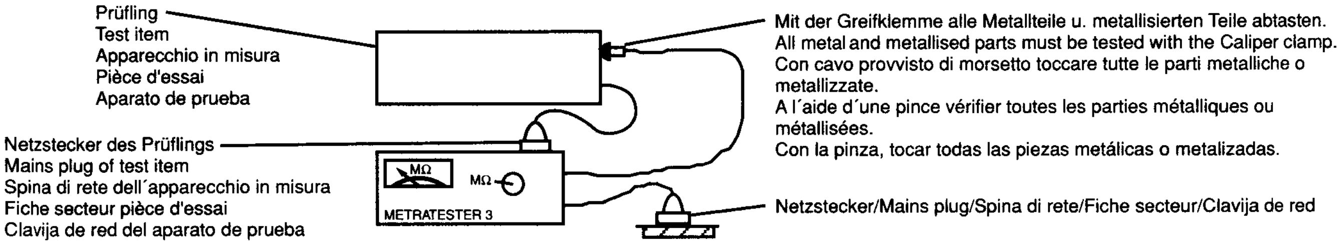

Prüfling
Test item
Apparecchio in misura
Pièce d'essai
Aparato de prueba
Netzstecker des Prüflings
Mains plug of test item
Spina di rete dell'apparecchio in misura
Fiche secteur pièce d'essai
Clavija de red del aparato de prueba
MΩ
MΩ
METRATESTER 3
Mit der Greifklemme alle Metallteile u. metallisierten Teile abtasten.
All metal and metallised parts must be tested with the Caliper clamp.
Con cavo provvisto di morsetto toccare tutte le parti metalliche o metallizzate.
A l'aide d'une pince vérifier toutes les parties métalliques ou métallisées.
Con la pinza, tocar todas las piezas metálicas o metalizadas.
Netzstecker/Mains plug/Spina di rete/Fiche secteur/Clavija de red

Fig. 1

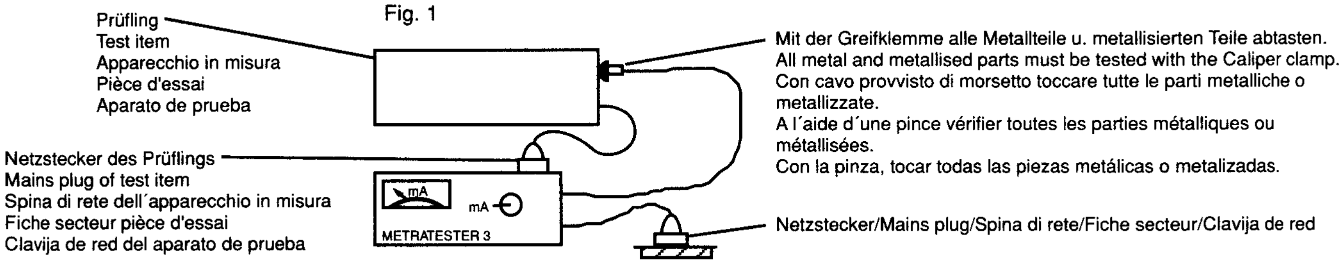

Prüfling
Test item
Apparecchio in misura
Pièce d'essai
Aparato de prueba
Netzstecker des Prüflings
Mains plug of test item
Spina di rete dell'apparecchio in misura
Fiche secteur pièce d'essai
Clavija de red del aparato de prueba
mA
mA
METRATESTER 3
Mit der Greifklemme alle Metallteile u. metallisierten Teile abtasten.
All metal and metallised parts must be tested with the Caliper clamp.
Con cavo provvisto di morsetto toccare tutte le parti metalliche o metallizzate.
A l'aide d'une pince vérifier toutes les parties métalliques ou métallisées.
Con la pinza, tocar todas las piezas metálicas o metalizadas.
Netzstecker/Mains plug/Spina di rete/Fiche secteur/Clavija de red

Fig. 2

Empfehlungen für den Servicefall

- Nur Original - Ersatzteile verwenden.
  Bei Bauteilen oder Baugruppen mit der Sicherheitskennzeichnung ⚠ sind Original - Ersatzteile zwingend notwendig.
- Auf Sollwert der Sicherungen achten.
  Zur Sicherheit beitragende Teile des Gerätes dürfen weder beschädigt noch offensichtlich ungeeignet sein.
- Dies gilt besonders für Isolierungen und Isolierteile.
- Netzleitungen und Anschlußleitungen sind auf äußere Mängel vor dem Anschluß zu prüfen. Isolation prüfen!
- Die Funktionssicherheit der Zugentlastung und von Biegeschutz-Tüllen ist zu prüfen.
- Thermisch belastete Lötstellen absaugen und neu löten.
- Belüftungen frei lassen.

(GB) Safety Standard Compliance

After service work on a product conforming to the Safety Class II, the insulating resistance and the leakage current with the product switched on must be checked according to VDE 0701 or to the specification valid at the installation location!
This product conforms to the Safety Class II, as identified by the symbol ⧈ .

- **Measurement of the Insulation Resistance to VDE 0701,**
  Connect an Insulation Meter (U_{Test} = 500V-) to both mains poles simultaneously and between all cabinet or functional parts (antenna, sockets, buttons, decorative parts, etc.) made from metal or metal alloy. The product is fault free if:
  $R_{Isol} \geq 2M\Omega$ at U_{Test} = 500V-
  Measuring time: ≥ 1s, (Fig. 1)

Comment: On products conforming to the Safety Class II the Insulation Resistance can be < 2MΩ, dependent contructively on discharge resistors. In this case, the check of the leakage current is significant.

- **Measurement of the Leakage Current to VDE 0701.**
  Connect the Leakage Current Meter (U_{Test} = 220V≈) to both mains poles simultaneously and between all cabinet or functional parts (antenna, sockets, buttons, screws, etc.) made from metal or metal alloy. The product is fault free if:
  $I_{Leak} \leq 1mA$ at U_{Test} = 220V ≈
  Measuring time: ≥ 1s, (Fig. 2)
- We recommend that the measurements be carried out using the **METRATESTER 3**. (Test equipment for checking electrical products to VDE 0701).

  Metrawatt GmbH
  Geschäftsstelle Bayern
  Triebstr. 44
  D 8000 München 50
- If the safety of the product is not proved, because
  - a repair and restoration is impossible
  - or the request of the user is that the restoration is not to be carried out, the operator of the product must be warned of the danger by a written warning.

Recommendation for service repairs
- With components or assemblies accompanied with the Safety Symbol ⚠ only original spare parts are strictly to be used.
- Use only original fuse value.
- Parts contributing to the safety of the product must not be damaged or obviously unsuitable. This is valid especially for insulators and insulating parts.
- Mains leads and connecting leads should be checked for external damage before connection. Check the insulation!
- The tension relief and bending protection bushes are to be checked for their functional safety.
- Thermally loaded solder pads are to be sucked off and re-soldered. Ensure that the ventilation slots are not obstructed.

(I) Norme di sicurezza

Successivamente ai lavori di riparazione, negli apparecchi della classe di protezione II occorre effettuare la misura della resistenza di isolamento e della corrente di dispersione quando l'apparecchio e'acceso, secondo le norme VDE 0701 / parte 200 e rispettivamente le norme locali!

Questo apparecchio corrisponde alla classe di protezione II ed è riconoscibile dal simbolo ⧈ .

- **Misura della resistenza di isolamento secondo VDE 0701**
  Applicare il misuratore di isolamento (tens.$_{prova}$ = 500V-) contemporaneamente ai due poli di rete e tra tutte le parti del mobile e delle funzioni (antenna, prese, tasti, mascherine, viti ecc.) in metallo o in lega metallica. L'apparecchio non presenta difetti quando:
  $R_{isol} \geq 2M\Omega$ con tens.$_{prova}$ = 500V-
  Tempo di misura: ≥ 1s (Fig. 1).

Nota: Negli apparecchi della classe II, che per motivi costruttivi dispongono di resistenze di dispersione, il valore di misura della resistenza di isolamento può essere inferiore a < 2MΩ.
In questi casi è determinante la misura della corrente di dispersione.

- **Misura della corrente di dispersione secondo VDE 0701**
  Applicare il misuratore di isolamento (tens.$_{prova}$ = 220V≈) contemporaneamente ai due poli di rete e tra tutte le parti del mobile e delle funzioni (antenna, prese, tasti, mascherine, viti ecc.) in metallo o in lega matallica. L'apparecchio non presenta difetti quando:
  $I_{disp.} \leq 1mA$ con tens. $_{prova}$ = 220V≈
  Tempo di misura : ≥ 1s (Fig. 2)

- Si raccomanda di effettuare le misure con lo strumento **METRATESTER 3** (strumento di misura per il controllo di apparecchi elettrici secondo VDE 0701).
  Metrawatt GmbH
  Geschäftsstelle Bayern
  Triebstr. 44
  D 8000 München 50
- Se la sicurezza dell'apparecchio non è raggiunta, perchè
  - una riparazione non è possibile
  - oppure è desiderio del cliente che una riparaz. non avvenga in questi casi si deve comunicare per iscritto all'utilizzat. la pericolosità dell'apparecchio riguardo il suo isolamento.

Raccomandazione per il servizio assistenza
- Impiegare solo componenti originali:
  I componenti o i gruppi di componenti contraddistinti dall' indicaz. ⚠ devono assolutamente venir sostituiti con parti originale.
- Osservare il valore nominale dei fusibili.
  I componenti che concorrono alla sicurezza dell´apparecchio non possono essere nè danneggiati nè risultare visibilmente inadatti. Questo vale soprattutto per isolamenti e parti isolate.
- I cavi di rete e di collegamento vanno controllati prima dell'utilizzo affinchè non presentino imperfezioni esteriori. Controllare l'isolamento.
- E´necessario controllare la sicurezza dei fermacavi e delle guaine flessibili.
- Saldature caricate termicam. vanno rifatte.
- Lasciare libere le fessure di areazione.

(F) Prescriptions de sécurité

Suite aux travaux de maintenance sur les appareils de la classe II, il convient de mesurer la résistance d'isolement et le courant de fuite sur l'appareil en état de marche, conformément à la norme VDE 0701 § 200, ou selon les prescriptions en vigueur sur le lieu de fonctionnement de l'appareil!

Cet appareil est conforme aux prescriptions de sécurité classe II, signalé par le symbole ⧈.

- **Mesure de la résistance d'isolement selon VDE 0701**
  Brancher un appareil de mesure d'isolation (U_{test} = 500V-) simultanément sur les deux pôles secteur et entre toutes les parties métalliques ou métallisées accessibles de l'appareil (antenne, embases, touches, enjoliveurs, vis, etc.).
  Le fonctionnement est correct lorsque:
  $R_{isol} \geq 2M\Omega$ pour une U_{test} = 500V-
  Durée de la mesure: ≥ 1s

Observations: L'isolation des appareils de la classe II, de part leur conception (résistances de décharge), peut être inférieure à 2MΩ, (Fig. 1).

- **Mesure du courant de fuite selon VDE 0701**
  Brancher un ampèremètre du courant de fuite (U_{test} = 220V≈) simultanément sur les deux pôles du secteur et entre toutes les parties métalliques ou métallisées accessibles de l'appareil (antenne, embases, touches, enjoliveurs, vis, etc.). Le fonctionnement est correct lorsque (Fig. 2):
  $I_{fuite} \leq 1mA$ pour U_{test} = 220V≈
  Durée de la mesure: ≥ 1s.

Pour ces mesures, nous préconisons l´utilisation du **METRATESTER 3** (instrument de mesure pour le contrôle d'appareils électriques conformes à la norme VDE 0701).
Metrawatt GmbH
Geschäftsstelle Bayern
Triebstr. 44
D 8000 München 50

- Dans le cas où la sécurité de l'appareil n´est pas assurée pour les raisons suivantes:
  - la remise en état est impossible
  - l'utilisateur ne souhaite pas la remise en état de l'appareil, l'utilisateur doit être informé par écrit du danger que représente l'utilisation de l'appareil.

Recommandations pour la maintenance
- Utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine. Les composants et ensembles de composants signalés par le symbole ⚠
- doivent être impérativement remplacés par des pièces d'origine.
- Respecter la valeur nominale des fusibles.
- Veiller au bon état et la conformité des pièces contribuant à la sécurité de fonctionnement de l'appareil. Ceci s'applique particulièrement aux isolements et pièces isolantes.
- Vérifier le bon état extérieur des câbles secteur et des câbles de raccordement au point de vue isolement avant la mise sous tension.
- Vérifier le bon état des protections de gaine.
- Nettoyer les soudures avant de les renouveler.
- Dégager les voies d'aération.

(E) Disposiciones para la seguridad

Después de operaciones de servicio en aparatos de la clase de proteccion II, se llevará a cabo la medida de la resistencia de aislamiento y de la corriente derivada, con el aparato conectado, de acuerdo con VDE 0701 o de las disposiciones vigentes en el lugar de instalación .
Este aparato corresponde a la clase de protección II, reconocible por el sìmbolo ⧈ .

- **Medida de la resistencia de aislamiento según VDE 0701.**
  Aplicar el medidor de aislamiento ($U_{prueba} = 500V$-), simultáneamente, a los dos polos de red y entre todas las partes del mueble o de funciones (antena, conectores, teclas, tornillos, etc.) de metal o aleaciones metálicas. El aparato estará libre de defectos con:
  $R_{aisl} \geq 2M\Omega$ con $U_{prueba} = 500V$-
  Tiempo de medida: ≥ 1seg.

Observación: En aparatos de la clase de protección II, condicionado por la construcción y por resistencias de descarga, el valor de medida de la resistencia de aislamiento puede ser inferior a $< 2M\Omega$.
En este caso es decisiva la medida de la corriente derivada (Fig.1).

- **Medida de la corriente derivada de acuerdo con VDE 0701.**
  Aplicar el medidor de corriente derivada ($U_{prueba} = 220V\approx$) simultáneamente a los dos polos de red y entre todas las partes del mueble o de funciones (antena, conectores, teclas, tornillos, etc.) de metal o aleaciones metálicas. El aparato estará libre de defectos con (Fig.2):
  $I_{deriv} \leq 1mA$ con $U_{prueba} = 220V\approx$.
  Tiempo de medida: ≥ 1seg.

- Aconsejamos llevar a cabo las medidas con el **METRATESTER 3** (Instrumento de medida para la comprobación de aparatos eléctricos según VDE 0701).

  Metrawatt GmbH
  Geschäftsstelle Bayern
  Triebstr. 44
  D 8000 München 50

- Si no se cumple la seguridad del aparato, porque
  - la puesta en orden es imposible, o
  - existe el desco del usuario de no realizarla, se ha de comunicar a quien lo haga funcionar, por escrito, del peligro dimanante del aparato.

Recomendaciones para caso de servicio

- Emplear sólo componentes originales.
  Con componentes o grupos constructivos con el indicativo de seguridad ⚠ son de obligada necesidad piezas de repuesto originales.
- Las partes del aparato que contribuyan a la seguridad del mismo no deben estar deterioradas ni ser manifiestamente inadecuadas.
- Esto es especialmente válido para aislamientos o piezas aislantes.
- Los cables de red y de conexión se comprobarán, antes de conectarlos, en cuanto a defectos externos. Comprobar el aislamiento.
- Se ha de comprobar la función de seguridad de la compensación de tiro o de los manguitos de protección contra doblamientos.
- Repasar los puntos de soldadura sometidos a carga térmica.
- Mantener libres los canales aireación.

(USA) Safety Instructions

U.S. & Canada

The lightning flash with arrowhead symbol, within an equilateral triangle, is intended to alert the user to the presence of uninsulated "dangerous voltage", within the product´s enclosure that may be of sufficient magnitude to constitute a risk of electric shock to persons.

The exclamation point within an equilateral triangles is intended to alert the user to the presence of important operating and maintenance (servicing) instructions in the literature accompanying the appliance.

This product was designed and manufactured to meet strict quality and safety standards. There are, however, some installation and operation precautions which you should be particularly aware of.

- Read Instructions - All the safety and operating instructions should be read before the appliance is operated.
- Retain Instructions - The safety and operating instructions should be retained for future reference.
- Heed Warnings - All warnings on the appliance and in the operating instructions should be adhered to.
- Follow Instructions - All operating and use instructions should be followed.
- Water and Moisture - The appliance should not be used near water-for example, near a bathtub, washbowl, kitchen sink, laundry tub, in a wet basement, or near a swimming pool, and the like.
- Wall or Ceiling Mounting - The appliance should be mounted to wall or ceiling only as recommended by the manufacturer.
- Ventilation - The appliance should be situated so that its location or position does not interfere with its proper ventilation. For example, the appliance should not be situated on a bed, sofa, rug, or similar surface that may block the ventilation openings; or, placed in a built - in installation, such as a bookcase or cabinet that may impede the flow of air through the ventilation openings.
- Heat - The appliance should be situated away from heat sources such as radiators, heat registers, stoves, or other appliances (including amplifiers) that produce heat.
- Power Sources - The appliance should be connected to a power supply only of the type given above or as marked on the appliance.
- Power-Cord Protection - Power-supply cords should be routed so that they are not likely to be walked on or pinched by items placed upon or against them, paying particular attention to cords at plugs, convenience receptacles, and the point where they exit from the appliance.
- Cleaning - The appliance should be cleaned only as recommended by the manufacturer.

(x1) Power Lines - An outdoor antenna should be located away from power lines.

(x2) Outdoor Antenna Grounding - If an outside antenna is connected to the receiver, be sure the antenna system is grounded so as to provide some protection against voltage surges and built up static charges. Section 810 of the National Electrical Code, ANSI / NFPA No. 70-1984, provides information with respect to proper grounding of the mast and supporting structure, grounding of the lead-in wire to an antenna discharge unit, size of grounding conductors, location of antenna discharge unit, connection to grounding electrodes, and requirements for the grounding electrode.

- Nonuse Periods - The power cord of the appliance should be unplugged from the outlet when left unused for a long period of time.
- Object and Liquid Entry - Care should be taken so that objects do not fall and liquids are not spilled into the enclosure through openings.
- Damage Requiring Service - The appliance should be serviced by qualified service personnel when: The power-supply cord or the plug has been damaged; or objects have fallen,or liquid has been spilled into the appliance; or the appliance has been exposed to rain; or the appliance does not appear to operate normally or exhibits a marked change in performance; or the appliance has been dropped, or the enclosure damaged; or the batteries have been damaged.
- Servicing - the user should not attempt to service the appliance beyond that described in the operating instructions. All other servicing should be referred to qualified service personnel .

Items (x1) and (x2) apply only to receivers or tuners.

D

Behandlung von MOS - Bauelementen

Schaltungen in MOS-Technik bedürfen besonderer Vorsichtsmaßnahmen gegenüber statischer Aufladung. Statische Aufladungen können an allen hochisolierenden Kunststoffen auftreten und auf den Menschen übertragen werden, wenn Kleidung und Schuhe aus synthetischem Material bestehen.
Schutzstrukturen an den Ein- und Ausgängen der MOS-Schaltungen geben wegen ihrer Ansprechzeit nur begrenzte Sicherheit.
Bitte beachten Sie folgende Regeln, um Bauelemente vor Beschädigung durch statische Aufladungen zu schützen:

1. MOS-Schaltungen sollen bis zur Verarbeitung in elektrisch leitenden Verpackungen verbleiben. Keinesfalls MOS-Bauteile in Styropor oder Plastikschienen lagern oder transportieren.
2. Personen müssen sich durch Berühren eines geerdeten Gegenstandes entladen, bevor sie MOS-Bauteile anfassen.
3. MOS-Bauelemente nur am Gehäuse anfassen, ohne die Anschlüsse zu berühren.
4. Prüfung und Bearbeitung nur an geerdeten Geräten vornehmen.
5. Lösen oder kontaktieren Sie MOS-ICs in Steckfassungen nicht unter Betriebsspannung.
6. Bei p-Kanal-MOS-Bauelementen dürfen keine positiven Spannungen (bezogen auf den Substratanschluß VSS) an die Schaltung gelangen.

Lötvorschriften für MOS-Schaltungen:

- Nur netzgetrennte Niedervoltlötkolben verwenden.
- Maximale Lötzeit 5 Sekunden bei einer Lötkolbentemperatur von 300 °C bis 400 °C.

GB

Handling of MOS Chip Components

MOS circuits require special attention with regard to static charges. Static charges may occur with any highly insulating plastics and can be transferred to persons wearing clothes and shoes made of synthetic materials.
Protective circuits on the inputs and outputs of MOS circuits give protection to a limited extent only due to the time of reaction.
Please observe the following instructions to protect the components against damages from static charges:

1. Keep MOS components in conductive packages until they are used. MOS components must never be stored or transported in Styropor materials or plastic magazines.
2. Persons have to rid themselves of electrostatic charges by touching a grounded object before handling MOS components.
3. Take the chip by the body without touching the terminals.
4. Use only grounded instruments for testing and processing purposes.
5. Remove or connect MOS ICs with in mounting sockets only if the operating voltage is disconnected.
6. The circuits of p-channel MOS components must not be connected to positive voltages (with reference to bulk VSS).

MOS Soldering Instructions

- Use only mains isolated low-voltage soldering irons.
- Maximum soldering period 5 seconds at a soldering iron temperature of 300 to 400 degrees Celsius.

I

Impiego dei componenti MOS

I circuiti in tecnica MOS necessitano di una particolare attenzione per evitare le scariche elettrostatiche.
Tutti i materiali sintetici ad alto potere isolante possono caricar si staticamente e queste cariche possono trasmettersi all´uomo, par ticolarmente se scarpe o vestiti sono sintetici.
Le strutture di sicurezza sull´ingresso e sull´uscita dei circuiti MOS hanno un´efficacia limitata a causa del loro periodo di intervento.
Per proteggere i componenti MOS dalle scariche elettrostatiche si consigla di adottare le seguenti precauzioni:

1. Fino al momento del loro impiego, i MOS devono restare in materiale elettricamente conduttivo. Non trasportarli o depositarli mai in listelli di plastica o in polistirolo.
2. Le persone che maneggiano i componenti MOS devona prima scaricar si elettrostaticamente toccando un oggetto con collegamento a massa.
3. Maneggiare i componenti MOS toccandone solo l´involucro e mai i piedini.
4. Controlli e lavorazioni devono avvenire soltanto su apparecchi con messa a terra.
5. Non inserire e non staccare mai gli integrati MOS dagli zoccoli quando la tensione di alimentazione è collegata.
6. Ai componenti MOS canale P non devono giungere tensioni positive (rif. a collegamento del substrato VSS).

Norme di taratura per gli integrati MOS:

- Impiegare solo saldatori a bassa tensione con separazione dalla rete.
- Il tempo massimo di saldatura è di 5 sec. con una temperatura del saldatore compresa fra 300 °C e 400 °C.

F

Précautions à prendre pour la manipulation des circuits MOS

Les circuits équipés en technique MOS exigent des précautions particulières contre les charges statiques.
Des charges statiques peuvent se creér sur toutes les matières synthétiques à fort pouvoir isolant, elles peuvent se transmettre au corps humain et le risque est d´autant plus important si la personne porte des vêtements ou des chaussures en matière synthétique.
Les systèmes de protection dont sont équipées les entrées et sorties des circuits MOS n´apportent qu´une sécurité limitée du fait de leur temps de fonctionnement.
Afin de protéger les composants contre les charges statiques, il est recommandé d´observer règles suivantes:

1. Les circuits MOS doivent rester placés dans un matériau conducteur jusqu´au moment de leur utilisation. Il ne doivent en aucun cas être stockés ou transportés dans du styropore ou sur des bandes de plastique.
2. Les personnes travaillant sur des circuits MOS doivent au préalable se décharger de leur charge statique en touchant un object mis à terre.
3. Les ensembles équipés de circuits MOS doivent être saisis uniquement par leur boîtier, on ne doit pas toucher les broches de raccordement.
4. On ne doit effectuer de contrôles et travaux que sur des appareils mis à la terre.
5. Ne jamais retirer ou raccorder un circuit MOS sur un appareil sous tension.
6. Les circuits MOS canal p ne doivent en aucun cas recevoir de tensions positives (en VSS par rapport à la liaison vers le substrat).

Prescription de soudure sur les circuits MOS

- N´utiliser que des fers à souder basse tension isolés du secteur
- Temps de soudre maximum : 5 secondes pour une température comprise entre 300 °C et 400 °C.

(E)

Tratamiento de componentes en técnica MOS

Los circuitos contruídos en técnica MOS precisan un cuidado especial contra las cargas estáticas.

En todos los materiales plásticos de elevado aislamiento pueden aparecer cargas estáticas y también ser transmitidas a la personas, especialmente cuando las ropas y zapatos son de materia sintética.

Las estructuras de protección en las entradas y salidas de los integrados MOS, debido a su tiempo de conexión, proporcionan sólo una limitada seguridad.

Para proteger los módulos de las descargas estáticas es aconsejable prestar atención a las siguientes reglas:

1. Los circuitos integrados MOS deben permanecer envueltos en un material conductor hasts el momento de su empleo. En ningún caso se les colocará ni transportará en recepientes de styropor o guías de plástico.
2. Las personas que trabajan con elementos MOS deben descargarse previamente tocando un objecto puesto a tierra.
3. Los elementos MOS sólo deben cogerse por la cápsula, sin rozar siquiera los terminales.
4. Pruebas y trabajos con los circuitos MOS sólo deben realizarse en aparatos que estén puestos a tierra.
5. No extraer ni establecer contacto bajo tensión de funcionamiento de los IC´s MOS enchufables.
6. En los componentes MOS canal-p no deben llegar tensiones positivas (con respecto a la tensión de substrato VSS) a los circuitos.

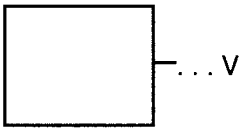
Prescipciones para la soldadura de los circuitos integrados MOS:

- Utilizar únicamente soldadores de baja tensión con transformador-separador de la red.
- Tiempo máximo de soldadura: 5 segundos con una temperatura entre 300 y 400 °C.

Hinweise zu den Oszillogrammen / Hints to the oscillograms Note relative agli oscillogrammi / Indications pour les oscillogrammes Observaciones con respecto a los oscilogramas

(D) (GB) (I) (F) (E)

Die Spannungswerte an den Oszillogrammen entsprechen Näherungswerten !
The voltages indicated in the oscillograms are approximates !
I valori delle tensioni indicati sugli oscillogrammi sono approssimativi !
Les valeurs de tension indiquées pour les oscillogrammes sont des valeurs approximatives!
Los valores de tensión en los oscilogramas son aproximados !



. . . V	Gleichspannungswert / DC voltage / Valore tensione continua / Tension continue / Valor de tensión continua
. . . V_{ss}	Spitze-Spitze - Wert / Peak to peak value / Valore picco-picco / Crête-crête / Valor pico a pico
. . . ms/cm	Zeitbasis des Oszilloskops / Time base of the oscilloscope / Base del tempo dell´oscilloscopio / Base de temps de l´oscilloscope/ Base de tiempo del oscilocopio
. . . Hz	Frequenz / Frequency / Frequenza / Fréquence / Frecuencia

Hinweise zu den Bauteilen / Notes on componentes / Istruzioni sui componenti / Observaciones sobre los componentes / Precautions a observer

Metallschichtwiderstände
Metal film resistors
Resistenza a strato metallico
Resistencia de capa metálica
Film métallique

DIN 0204 DIN 0309
DIN 0207 DIN 0414

Kohleschichtwiderstände
Carbon film resistors
Resistenza a strato di carbone
Resistencia de capa de carbón
Film carbonique

DIN 0204 DIN 0309
DIN 0207 DIN 0414

Metalloxidwiderstand
Metal oxid resistor
Resistenza ad ossido metallico
Resistencia de óxido metálico
Métaloxide

Schwer entflammbarer Widerstand
Flame resistant resistor
Resistenza anti-infiammabile
Resistencia ininflamable
Ininflammable

SI-R SI-R
Sicherungswiderstand
Spring off resistor
Resistenza di sicurezza
Resistencia con resorte de seguridad
Rés. fusible

Drahtwiderstand m. Wattangabe
Wire wound resistor w. wattage
Resistenza a filo
Resistencia bobinada (Disipación)
Bobinée avec ind. puissance

NTC
Heißleiter / NTC resistor
Termistore NTC / Resistencia CNT
Varistor (CTN)

PTC
Kaltleiter / PTC resistor
Termistore PTC / Resistencia CPT
Varistor (CTP)

K
Keramikkondensator
Ceramic capacitor
Condensatore ceramico
Condensador cerámico
Céramique

F
Folienkondensator
Film capacitor
Condensatore a foglia
Condensador laminado
Film plastique

P
Polypropylenkondensator
Polypropylene capacitor
Condensatore al propilene
Condensador de polipropileno
Polypropyléne

Elektrolytkondensator
Electrolytic capacitor
Condensatore elettrolitico
Condensador electrolitico
Electrolytique

T
Tantal-Elektrolytkondensator
Tantalum electrolytic capacitor
Condensatore elettro. al tantalio
Condensador de tantalio
Tantale

bipolarer Elektrolytkondensator
bipolar electrolytic capacitor
Condensatore elettrolitico bipolare
Condensador electrolitico bipolar
Electrolytique bipolaisé

Schaltplansymbole / Circuit diagram symbols / Symboles schema / Simboli sullo schema Simbolos en los esquemas

D GB F I E

Schaltplansymbole für Video-/Chromasignale und Statusbefehle.
Circuit diagram symbols for video signals, chroma signals and status commands.
Symboles schema pour video / chroma et status de commandes.
Simboli per segnali video, chroma e situazioni di comando.
Simbolos de senales de video y croma de los status de mando.

	Unterschiedliche Signale auf einer Leitung/Various signals on one lead/Signaux different sur le même cable/Segnali differenti su una linea/Senales differentes en lu conduccion:
▯	–Aufnahme/Record/Enregistrement/Registrazione/Grabacion
▮	–Wiedergabe/Playback/Reproduction/Reproduzione/Reproduccion
U TUN. UST 0 - 9V	Abstimmspannung / Tuning voltage / Tension d´accord / Tensione di sintonia / Tension de sintonia
...	Optokopplerimpulse / Optocoupler pulses / Impulsions tachymetriques / Impulsi optoaccoppiatore / Impulsos tacometricos
U LP NP LP	Longplay-Umschaltung / Longplay switchover / Commutation longue duree / Commutazione longplay / Commutacion a longplay
U AUFN U AUFN	Aufnahme-Status / Record status / Status enregistrement Stato di registrazione / Status de grabacion
U AHF	HF- Aufnahmespannung / RF record voltage / Tension d´enregistrement HF / Tensione di registrazione HF / Status de grabacion RF
U PB	Wiedergabe-Status / Playback status / Status reproduction / Status reproduzione / Status reproduccion
U RE	RE-Status / RE status / Status RE / Stato RE / Status RE
U TEST	Schaltspannung für Testbildgenerator / Switching voltage for test pattern generator / Tension de commutation mire / Tensione di commutazione per generatore di prova / Activacion del generador de prueba
U PAY-TV	Pay-TV-Schaltspannung / Pay TV switching voltage / Tension de consommation/tele à péage / Tensione di commutazione TV a pagamento / conmutacion a TV de peaje
U BSL	Regelumschaltung bei BSL / Control switching during picture search / Tension de commutation en recherche visuelle / Tensione di regolazione durante la ricerca immagine / Conmutacion a busqueda de imagen
U BD III	BD. III-Umschaltung / BD. III switch-over / Commutation bande III / Commutazione banda III /Conmutacion banda III
U I / III	BD. I / III-Umschaltung / BD. I / III switch-over / Commutation bande I / III /Commutazione banda I / III Conmutacion banda I / III
U VHF	VHF-Umschaltung / VHF switch-over / Commutation VHF / Commutazione VHF / Conmutacion banda VHF
U UHF	UHF-Umschaltung / UHF switch-over / Commutation UHF / Commutazione UHF / Conmutacion banda UHF
HF AV	HF / AV-Umschaltung /RF / AV switch-over / Commutation HF / AV / Commutazione HF / AV / Conmutacion banda HF / AV
U AV U EURO-AV	AV-Schaltspannung / AV switching voltage / Tension de commutation AV / Tensione di commutazione AV / Tension de conmutacion AV
U AV-I	Status f. Schaltspannung an AV-I / Status for the switching voltage on AV-I / Statut de tension de commutation sur la prise péritélévision / Condizione per tens. di commutaz. su AV-I / Status para tensión de conmutactión en AV-I
U AV-II	Auswertung einer externen Schaltspannung / Evaluation of an external switching voltage / Analyse d'une tensionde commutation externe / Valutazione di una tens. di commutaz. esterna / Evaluación de una tensión de conmutación externa
U AV-III	Schaltspannung an AV-I (abhängig v. d. Auswertung d. U-AV-II) / Switching voltage on AV-I (dependent on the evaluation of U-AV-II) / Tension de commutation sur la prise péritélévision I (dépendant de l'analyse de la tension de commutation sur la prise péritélévision II) / Tensione di commutazione su AV-I (in base alla valutazione di U-AV-II) / Tensión de conmutación en AV-I (pendiente de la analización de U-AV-II
U AFB	Schaltspannung bei Aufnahme / Switching voltage for record / Tension de commutation en enregistrement / Tensione commut. in registrazione / Tension de conmutacion en grabacion
U HEIM	Heimlauf / Automatic unthread on switch off / Degament auto. par inter M/A / Sgancio autom. con spegnimento / Desenhebrado preventivo
U BZ	Bandzug-Spannung / Tape tension voltage / Tension de bande / Tensione nastro / Tension de cinta
U FKT	Funktion-Ein-Status / Function "ON" status / Statut marche / Funzione inserita / Activacion tension
BE BA	Bandanfang-/Bandende-Kennung / Tape start/tape end detection Identification debut/fin de bande / Identificazione inizio/fine nastro/ Identification de principio o fin de cinta
F1	Heizung F1/ Filament F1 / Filamento F1
F2	Heizung F2 / Filament F2 / Filamento F2
U WM1	Steuerspannung Wickelmotor 1 / Control voltage, winding motor 1 Tension de commande moteur 1 / Tensione di comando motore avvolgimento 1 / Tension de mando del motor 1
U WM2	Steuerspannung Wickelmotor 2 / Control voltage, winding motor 2 Tension de commande moteur 2 / Tensione di comando motore avvolgimento 2 / Tension de mando del motor 2
VPS U VT	Status VPS/Videotext / Status VPS/Teletexte / Stato VPS/Televideo / Status VPS/Teletexto
U EINF.	Einfädeln / Threading / Engagement de bande / Caricamento del nastro / Enhebrado
U AUSF	Ausfädeln / Unthreading / Degagement de bande / Scaricamento del nastro / Desenhebrado
DS	Drum Stop-Pegel / Drum Stop Status / Niveau (tambour de tete arrete) / Livello stop tamburo / Nivel de detención del tambor
B	Blau / Blue / Bleu / Blu / Azul
R	Rot / Red / Rouge / Rosso / Rojo
G	Grün / Green / Vert / Verde
BA	Bandanfang / Start of tape / Debut de bande / Inizio nastro / Principio de cinta
BE	Bandende / End of tape / Fin de bande / Fine nastro/ Final de cinta
U WR-V U WR-V	Bild-WR-Status / Video WR status / Status WR Video (enregistrement/lecture) / Stato Video / Status grabacion/reproduccion Video
U NORM	Normumschaltung / Standard switch - over / Commutation norme / Commutazione de norma / Conmutacion de norma
HI - B	Kopfumschaltimpuls-Bild / Video head switching pulse / Impulsion de commutation tete image / Impulso di commutazione testina video / Conmutacion de cabezas de video
SP	Standbild / Still picture / Arrêt sur image / Fermo immagine / Imagen parada
ACL	Auslesetakt/Read out clock/Frequence de echanti´llonage/Cadenza di analisi Frecuencia de lectura
□	Rahmen/Frame/Cadre/Cornice/Marco
PIP ■	Bild im Bild/Picture in picture/Image en image/Immagine nell´immagine/Imagen en imagen
U CM	Steuerspannung Capstanmotor / Control voltage, capstan motor / Tension de commande moteur cabestan / Tensione di comando motore capstan / Tension de mando del motor del capstan
U KM U KM	Steuerspannung Kopfradmotor/Control voltage, headwheel motor Tension de commande moteur tambour de têtes / Tensione di comando motore ruota testine / Tension de mando del motor del volante de cabezas
FM - B	FM-Bild / FM picture / Image - FM / Immagine FM / FM de imagen
U BS	Bildspeicher-Status / Field Memory Status / Status mémoire images / Status memoria immagine / Status memoria de imagen

Y Y	Y-Eintastung / Y insertion / Insertion Y / Inserimento Y / Insercion Y
V	V-Eintastung / V insertion / Insertion V / Inserimento V / Insercion V
U KOIN. U KOIN.	Koinzidenz-Spannung / Coincidence voltage / Tension de coincidence / Tensione di coincidenza / Tension de coincidencia
U V	Freigabe für V-Eintastung / Field insertion enable / Validation impulsion V / Consenso per inserimento V / Habilitacion insercion V
U DOK	Dropout-Killerspannung / Dropout Killer Voltage / Tension de commutation dropout / Tensione di soppressione dropout / Tension de conmutacion dropout
U DOA	Dropout-Abschwächung / Dropout attenuation / Attenuation dropout- / Attenuazione dropout / Atenuacion dropout
ZF	ZF-Signal / IF signal / Signal FI / Segnale FI / Senal de FI
FBAS	FBAS-Signal / CCVS signal / Signal Video-composite / Segnale FBAS (Video composito) / Senal completa de Videocolor
BAS	BAS-Signal / CVS signal / Signal Video / Segnale BAS (Video) / Senal completa de Video
B	Bildimpuls / Field pulse / Impulsion trame / Impulso di quadro / Impulsos de cuadro
SYN.GEM.	Synchrongemisch / Mixed sync. / Signeaux synchro / Sincronismo O/V / Sincronismos H / V
627 kHz	627 kHz-Signal (PAL) / 627 kHz Signal (PAL) / Signal 627 kHz (PAL) / Segnale a 627 kHz (PAL) / Senal de 627 kHz (PAL)
1.1 MHz	1,1 MHz-Signal (SECAM) / 1.1 MHz Signal (SECAM) / Signal 1,1 MHz (SECAM) / Segnale a 1,1 MHz (SECAM) / Senal de 1,1 MHz (SECAM)
F	Farbsignal / Chroma signal / Signal chroma / Segnale croma / Senal de croma
BK	Burst-Key-Impuls / Burst Key pulse / Impulsion Burst-Key / Impulso Burst-Key / Impulsos de puerta de Burst
U H H	Zeilen-Eintastung / Line insertion / Insertion ligne / Inserimento di riga / Insercion de linea
CTL SYN	Synchronimpuls / Sync pulse / Impulsion Synchro / Impulso di sincronismo / Impulsos de sincronismo
U PAL	PAL / NTSC
U FMBK	FM-Bild-Kennung / FM picture identification / Identification Video/FM / Identificazione Video/FM / Identificacion FM imagen
AM FM FM AM	AM/FM-Umschaltung / AM/FM switch over / Commutation AM/FM Commutazione AM/FM / Conmutacion AM/FM
⏚	Masse / Chassis / Massa / Masa
*⏚	Separate Masse / Separate chassis connection / Connection de masse separee / Massa separata / Conexion de masa separada
FSC	Hilfsträgerfrequenz / Subcarrier frequency / Frequence de la sous-porteus / Frequenza portante ausil. / Frecuencia de portadora auxiliar
$2F_{SC}$	Doppelte Hilfsträgerfrequenz / Double subcarrier frequency / Frequence double de la sous-porteus / Frequenza portante ausil. doppia / Doble frecuencia de portadora auxiliar
U DOS	DOS
WDG	Wiedergabe/Playback/Reproduction/Riproduzione/Reproduccion
CAM	Camera
U COL S-W	Schwarz/Weiß-Farbe Schaltspannung/ Black/White-Colour Switching Voltage/ Tension de commutation noir/blanc-color/ Tens. commut. bianco/nero-colore/ Tensión de conm. b/n-colore
U SW U SW	Schwarz/Weiß-Schaltspannung/ Black/White-Switching Voltage/ Tension de commutation noir/blanc/ Tens. commut. bianco/nero/ Tensión de conm. b/n
U CP U CP	Canal Plus
SP - HI	Kopfumschaltimpuls-Standbild / Head switching pulse for freeze frame / Impulsion de commutation pour "Arrêt sur image" / Impulso commutaz. testine per fermo immagine / Impulso de conmutación de cabezas en paro de imagen
HI - CH	Kopfumschaltimpuls-Chroma / Chroma head switching pulse / Impulsion de commutation tete/chroma / Impulso di commutazione testina Croma / Conmutacion cabezas de croma
UNG. FM	Ungeregelte FM v. Band / Uncontrolled FM from the tape / FM de bande non contrôlé / FM non regolata da nastro / no areglado FM de la cinta
SECAM	SECAM
U AUTO SEC	Status f. autom. SECAM-Umschaltung / Status f. auto SECAM switchover / Statut pour commutation automatique SECAM / Stato per commutaz. autom. SECAM / "Status" para commutación SECAM automática
U SEC-O	Status SECAM Ost / Status SECAM east / Statut SECAM EST / Stato SECAM EST / "Status" SECAM oriental
U SEC-W	Status SECAM West / Status SECAM west / Statut SECAM Quest / Stato SECAM OVEST / "Status" SECAM occidental
$F_{H}/2$	Halbe Zeilenfrequenz / Half line frequency / Fréquence demie-ligne/ Frequenza di riga dimezzata / Semifrequencia de línea
FLY ER	Rotierender Löschkopf / Flying erase head / Tête d'effacement rotative / Testina cancellazione rotante / Cabeza rotativa de borrado
U CR	Stellerspannung Crispening/ Threshold Voltage Crispening / Tension de réglage contours / Tensione Crispening / Tensión rep. "crispening"
U SVHS -HB	FM-Hüllkurve Bild S-VHS / FM Envelope Video S-VHS / Envelope FM image S-VHS / Inviluppo video FM S-VHS / Envolvente de FM de imagen (S-VHS)
U VHS -HB	FM-Hüllkurve Bild VHS / FM Envelope Video VHS / Envelope FM image VHS / Inviluppo video FM VHS / Envolvente de FM de imagen (VHS)
U S-VHS VHS	VHS / S-VHS Umschaltung / VHS/S-VHS Switching / Commutation VHS / S-VHS / Commutatione VHS / S-VHS / Conmutación VHS / S-VHS
SCK	Serielle Clockleitung / Serial clock line / Ligne horlage serielle / Linea clock seriale / Linea serie de reloj
SO	Serielle Datenausgabe / Serial data output / Sortie serielle de donnes / Uscita dati seriali / Salida serie de datos
SI	Serielle Dateneingabe / Serial data input / Entree serielle de donnes / Ingresso dati seriali / Entrada serie de datos
UE	Datenübernahmeleitung / Data transfer line / Ligne echange de donnes / Linea di transferimento dati / Linea transferencia datos
OE	Ausgangsfreigabe/ Output enable/ Validation sortie/ Consenso di uscita/ Habilitación salida
BLANK	Signalaustastung / Signal Blanking / Suppression du signal / Sopressione segnale / Supresión de señal
RESET	Reset-Impuls / Reset pulse / Impulsion de reset / Impulso reset / Impulso de reset
STROBE	Strobe
DATA	Datenleitung / Data line / Ligne de donnes / Linea dati/ Linea datos
CLOCK CLK	Clockleitung / Clock line / Ligne horloge / Linea clock / Linea reloj
SDA	I²C-Bus-Datenleitung / I²C Bus data line / Ligne de donnes Bus I²C / Linea dati I²C-Bus / Linea datos del Bus I²C
SCL	I²C-Bus-Clockleitung / I²C Bus clock line / Ligne horloge Bus I²C Linea clock I²C-Bus / Linea reloj del Bus I²C

Schaltplansymbole für Audiosignale-Statusbefehle
Circuit diagram symbols for Audio signals / Status commands
Symboles sur schema pour commandes de statut Audio
Simboli di comando Audio
Simbolos de las senales de Audio y status de mando

AUDIO	Audiosignal, Mono / Audio signal, Mono / Signal Audio, Mono / Segnale Audio, Mono / Senal de Audio, Mono
AUDIO-L	Audiosignal, links / Audio signal, left / Signal Audio, gauche / Segnale Audio, sinistro / Senal de Audio, izquierda
AUDIO-R	Audiosignal, rechts / Audio signal, right / Signal Audio, droit / Segnale Audio, destro / Senal de Audio, derecha
FM-TON	FM-Ton / FM sound / Son FM / Audio FM / Sonido FM
U FR I U FR I	Frankreich Band I / France band I / France bande I / Francia banda I / Banda I Francesa

HIFI-R	HIFI-Ton rechts / HIFI sound right / Son HIFI droit / Audio HIFI destro/ Sonido HIFI derecha
HIFI-L	HIFI-Ton links / HIFI sound left / Son HIFI gauche / Audio HIFI sinistro/ Sonido HIFI izquierda
U WR-A U WR-A	Ton-WR-Status / Sound WR status / Statut WR Audio (enregistrement/lecture) / Stato Audio WR / Status Grabacion/reproduccion sonido
HI-TON	Kopfumschaltimpuls-Ton / Sound head switching pulse / Impulsion de commutation tete/son / Impulso di commutazione testina Audio/ Conmutacion cabezas de sonido
HI-OUT	Kopfumschaltimpuls Ton- Ausgang / Head switching pulse audio out/ Impulsion de commutation de tête sortie audio / Impulso commutaz. testine - uscita audio / Salida impulse conmutación cabeza sonido
U CH 2 U CH 1	Status Tonkanal 1, 2/ Sound channel 1, 2 status / Statut canal 1, 2 Stato canale Audio 1, 2 / Status canal 1, 2 sonido dual
CH1/CH2 STEREO	Kanal 1, Kanal 2, Stereo / Channel 1,channel 2, Stereo / Canal 1, canal 2, Stereo / Canale 1, canale 2, Stereo
○	Mikrofon-Eingang / Microphone input / Entree micro / Ingresso microfono / Entrada microfono
U FMTK	FM-Ton-Kennung / FM sound identification / Identification Audio FM/ Identificazione Audio FM / Identificacion sonido FM
U AFMT	Status f. Aufn. FM-Ton / FM sound record status / Statut pour enregistrement son FM / Stato di registrazione Audio FM / Status grabacion sonido FM
TL	Tonlöscher / Sound erase/ Effacement son / Cancellazione Audio / Borrado sonido
HL	Hauptlöscher / Full-track erase / Tete d´effacement pleine piste / cancellazione completa / Borrado total
U AUTOM. U AUTOM.	Automatik/Manuell-Umschaltung / Automatic/manuel switch-over Commutation automatique/manuel / Commutazione automatica/ manuale / Conmutacion automatico/manual
U FM-A	FM-Ton-Status / FM sound status / Statut Audio FM / Stato Audio FM / Status sonido FM
U 2-TON	Zwei-Ton-Status / 2-channel sound status / Statut double son / Stato doppio Audio / Status sonido dual
U MUTE U MUTE	Stummschaltung / Muting / Circuit de silence / Silenziamento / Silenciador
U MUTE PERI	Stummschaltung Ton EURO-AV / Muting sound EURO-AV / Circuit silence son EURO-AV / Silenziamento audio EURO-AV / Silenciador sonido EURO-AV
U MV	Microvertonung / Microphone dubbing / Sonorisation micro / Doppiaggio con microfono / Sonorizacion micro
U NV U NV	Nachvertonung/ Dubbing / Postsonorisation / Postsonorizzazione / Sonorizacion posterior
U TRICK	Status Trick/Function truqage/Situaz. effetto speciale/Status truco
Control	Ansteuerung Eingangswahlschalter / Control input select switch / Commande de sélecteur entrand / Selettore ingresso pilotagio / Exitación del selector de entradas
U τ	Verzögerte Regelspannung / Delayed control voltage / Tension de regulation retardee / Tensione di regolazione ritardata / Tension diferida de cag
A	Audio-Aufnahme-Signal z. A/W-Kopf / Audio record signal to R/P head / Tete Audio/mode d´enregistrement / Registrazione Audio segnale alla testina R/A / Grabacion (cabeza de Audio)
W	Audio-Wiedergabe-Signal v. A/W-Kopf / Audio playback signal from R/P head / Tete Audio/mode lecture / Riproduzione Audio segnale dalla testina R/A / Reproduccion (cabeza de Audio)
⟼○⟻	Nullpunkt-Einstellung der Audio-Anzeige / Zero adjustment of audio indicator / Point zéro affichage audio / Regolazione zero dell'indicazione Audio / Punto cero indicador de audio
R	Aufnahme-Empfindlichkeit, rechter Kanal / Record sensitivity, right channel / Niveau d'enregistrement, canal droit / Sensibilita de registrazione, canale destra / Nivel grabacion, canal derecho
L	Aufnahme-Empfindlichkeit, linker Kanal / Record sensitivity, left channel / Niveau d'enregistrement, canal gauche / Sensibilita de registrazione, canale sinistro / Nivel grabacion, canal izquierdo
R	Meßwertanzeige, analog rechts / Meter reading, analog right / Indicateur de modulation analogique, droit / Indicazione valore di misura analogico, destra / Indicador de nivel, derecho
L	Meßwertanzeige, analog links / Meter reading, analog left / Indicateur de modulation analogique, gauche / Indicazione valore di misura analogico, sinistro / Indicador de nivel izquierdo
U FMHT	FM Hüllkurve Ton / FM envelope, sound / Courbe envelopante audio FM / Curva d'inviluppo FM audio / FM-curva envolvente de sonido
U +5V W U +5V W	Wiedergabe-Status / Playback status / Status reproduction / Stato riproduzione / Status reproduccion
WR	WR-Status/ WR status/ Statuts WR/ Stato WR/ Status WR
NORM.	Normalton / Normal Sound / Son normal / Audio normale / Sonido normal
NICAM	Nicam
REC PB U W A	Aufnahme/Wiedergabe-Umschaltung / Record/playback switching / Commutation enregistrement/lecture / Commutaz. registrazione/riproduzione / Conmutación grab/repro
U HL U HL	Status Hauptlöscher / Status Mains Erase System / Etat effacem. principal / Stato cancellatore totale / "Status" de borrado total
U TL	Status Tonlöscher / Status Sound Erase / Etat effacem. audio / Stato cancellatore audio / "Status" de borrado de sonido
U W/T-M	Wiedergabe Trick-Mix / Switching Voltage Playback Trick-Mix / Tension de commutation lecture Trick mix / Tens. commut. riprod.Trick-Mix / Tensón conm. repro/trick-mix
MIX	Schaltspannung Mix-Betrieb / Switching Voltage Mix-Mode / Tension de commutation fonction mix / Tens. commut. funzionam. Mix / Tensión conm. modo MIX
U LM	Stellerspannung "Master"-Pegel / Threshold Voltage "Master"-Level/ Tension de réglage du niveau "master" / Tensione livello "Master" / Tensión para nivel MASTER
U LO	Stellerspannung Ausgangspegel / Threshold Voltage Output Level / Tension de réglage niveau de sortie / Tensione livello s'uscita /
WT 1	Tacho Wickelteller links / Tacho generator, left spindle / Générateur tachymétrique du plateau porte-bobine gauche / Piattello avvolg.tachim.sinistro / Tacometro del portacarrete izquierdo
WT 2	Tacho Wickelteller rechts / Tacho generator, right spindle / Générateur tachymétrique du plateau porte-bobine droit / Piattello avvolg.tachim.destro / Tacometro del portacarrete derecho
FAD	Ton-Ein-/Ausblendung / Sound fade-in/fade-out / Arrivée et disparition progressive du son / Audio inserito/escluso / Inserción/desinserción de sonido
U HF-GEN	Generator-Steuerspannung / Generator control voltage / Tension de commande générateur / Tensione controllo generatore / Tensión de control del generator

Schalterbezeichnungen / Switch designations / Désignation des contacts / Denominazioni degli interruttori / Denominacion de contactos

CL 1/CL 2	Cassettenladekontakte / Cassette loading contacts / Contacts de positionnement logement cassette / Contatti caricamento cassetta Contactos del portacassette
FA 1	Zählschalter / Counter switch / Contact de comptage / Interruttore di conteggio / Contacto contador
FA 2	Cassettenschachtkontakt / Cassette compartment switch / Contact logement cassette / Contatto vano cassetta / Posicion del portacassetta
AS	Aufnahmesperre / Record lock / Sécurité d'enregistrement / Blocco di registrazione / Bloqueo de grabacion
FB	Identifikationsschalter / Identification switch / Commutateur d'identification / Interruttore di identificazione / Contacto identificacion

Kopfbezeichnungen / Head designations / Désignation des têtes / Denominazione delle testine / Abreviaturas de las cabezas

AWK	Aufnahme-/Wiedergabekopf / Record/playback head / Tête combinée enregistrement/lecture / Testina di registrazione/riproduzione
CTL	Synchronkopf / Sync head / Tête synchro / Testina di sincronismo / Cabeza de sincronismo
TLK	Tonlöschkopf / Sound erase head / Tête d'éffacement son / Testina di cancellazione audio / Cabeza de borrado de sonido
HLK	Hauptlöschkopf/ Full-track erase head / Tête d'éffacement pleine piste / Testina de cancellazione completa / Cabeza de borrado total

Motorenabkürzungen / Motor abbreviations / Abréviations moteurs / Abbreviazioni dei motori / Abreviaturas de los motores

WM 1	Wickelmotor 1 / Winding motor 1 / Moteur bobinage 1 / Motore de avvolgimento 1 / Motor 1 de bobinado
WM2	Wickelmotor 2 / LWinding motor 2 / Moteur bobinage 2 / Motore de avvolgimento 2 / Motor 2 de bobinado
KM	Kopfradmotor / Headwheel motor / Moteur tambour de têtes / Motore ruota testine / Motor del volante de cabezas
FM	Fädelmotor / Threading motor / Moteur engagement-dégagement Motore di caricamento-scaricamento nastro / Motor de enhebrado-desenhebrado
CM	Capstanmotor / Capstan motor / Moteur cabestan / Motore capstan / Motor del capstan

Sensoren-Abkürzungen / Sensor abbreviations / Abréviations de détecteurs / Abbreviazioni usate per i sensori / Abreviaturas empleadas para sensores

WM 1	Tacho-WM1 / Tacho generator, winding motor 1 / Générateur tachymétrique du moteur bobinage 1/ Motore avvolgimento tachim. 1/ Taco metro del motor de bobinado 1
WM 2	Tacho-WM 2 / Tacho generator, winding motor 2 / Générateur tachymétrique du moteur bobinage 2 / Motore avvolgimento tachim. 2 / Tacometro del motor de bobinado 2
WT 1	Tacho Wickelteller links / Tacho generator, left spindle / Générateur tachymétrique du plateau porte-bobine gauche / Piattello avvolg.tachim.sinistro / Tacometro del portacarrete izquierdo
WT 2	Tacho Wickelteller rechts / Tacho generator, right spindle / Générateur tachymétrique du plateau porte-bobine droit / Piattello avvolg.tachim.destro / Tacometro del portacarrete derecho
LG	Kopfrad-Lagengeber / Headwheel optocoupler / Opto-coupleur tambour de tête / Datore posizione ruota testine / Tacometro del volante de cabezas
BA	Bandanfang / Start of tape / Debut de bande / Inizio nastro / Principio de cinta
BE	Bandende / End of tape / Fin de bande / Fine nastro / Final de cinta
CT	Capstan Tacho / Capstan tacho / Générateur tachymétrique du cabestan / Tachimetro capstan / Tacometro del capstan

Spannungen-Abkürzungen / Voltage abbreviations / Abréviation des tensions / Abbreviaz. delle tensioni / Abreviaturas de las tensiones

...V_D	Dauerspannung / Unswitched voltage / Tension permanente / Tensione permanente / Tension permanente
...V_{DM}	Dauer-Motor-Spannung / Unswitched motor voltage / Tension permanente moteur / Tensione permanente motore / Tension permanente motor
...$+V_A$	Aufnahmespannung / Record voltage / Tension d'enregistrement / Tensione di registrazione / Tension en grabacion
...$+V_W$	Wiedergabespannung / Playback voltage / Tension lecture / Tensione di riproduzione / Tension en reproduccion
...V_F	Funktionspannung / Function voltage / Tension de fonctionnement/ Tensione de regime / Tension funciones
...V_{AHF}	HF- Aufnahmespannung / RF record voltage / Tension d´enregistrement HF / Tensione di registrazione HF / Status de grabacion RF
...$V_{D\ UHR}$	Dauer-Uhr-Spannung / Unswitched clock voltage / Tension permanente horloge / Tensione permanente orologio / Tension permanente reloj
...V_E	EIN-Spannung /Ein-/Ausschalter gedrückt) / " Machine-on" voltage (ON/OFF switch pressed) / Tension de marche (touche M/A enclenchée) / Tensione d'accensione (interr. accens./spegn. premuto) / Tension "En Marcha" (interruptor pulsado)
...V_B	Buchsenspannung / Socket voltage / Tension embase / Tensione presa / Tension en conector

Bausteine-Abkürzungen mit Kontaktbelegung / Circuit board abbreviations with contact layout / Abréviation des modules avec affectation des contacts / Abbreviazione dei moduli con specifica dei contatti / Abreviaturas de los modulos con no de terminal

AS...	Ablaufsteuerung / Sequence control / Module de procédure / Comando funzioni / Proceso de funciones
MS...	Motorsteuerung / Motor Control
CH...	Chroma-Baustein-Kontakt / Chroma board contact / Contact module chroma / Contatto modulo chroma / Chroma
V...	Video-Baustein-Kontakt / Video board contact / Contact module video / Contatto modulo video / Video
BE...	Bedien-Einheit-Kontakt / Keyboard unit contact / Contact module de commande / Contatto unita di comando / Unidad de mando
NT.../N...	Netzteil / Power supply / Alimention / Alimentatore / Alimentacion
ZF...	ZF-Baustein-Kontakt / IF board contact / Contact module FI / Contatto modulo FI / FI
TUM...	Tuner/Modulator-Kontakt / Tuner/Modulator contact / Contact tuner/ modulateur / Contatto tuner/modulatore / Sintonizador/Modulador
BEZ...	Bedien-Zusatzplatte / Keyboard subpanel / Module de commande supplémentaire / Piastra suppl. di comando / Placa adicional unidad de mando
KH...	Kopfhörerverstärker / Headphone amplifier / Ampli casque / Amplificatore cuffia / Amplificador auriculares
KB...	Kopfverstärker - Bild / Video head amplifier / Ampli têtes video / Amplificatore testina video / Amplificador cabezas de video
KT...	Kopfverstärker - Ton / Audio head amplifier / Ampli têtes audio / Amplificatore testina audio / Amplificador cabezas de sonido
HIFI...	HiFi-Tonbaustein-Kontakt / HiFi sound board contact / Contact module HiFi / Contatto modulo audio HiFi / Sonido HiFi
S-TON ...	Standard-Tonbaustein-Kontakt / Standard sound contact / Contact module son standard / Contatto modulo audio standard / Sonido standard
P/S...	PAL-SECAM-Baustein-Kontakt / PAL-SECAM board contact / Contact module PAL-SECAM / Contatto modulo PAL-SECAM / PAL-SECAM
MA...	Motoranschlußplatte / Motor connection board / Circuit de connection moteurs / Piastra collegamento motore / Conexionado de motores
BS...	Bildspeicher / Field memory / Memoire d´image / Memoria d´immagine / Memoria de imagen
L...	Laufwerk/ Drive mechanism/ Mécanisme d´ entraînement/ Meccanica/ Grupo mecánico
ST...	Stecker/ Plug/ Embase/ Presa/ Conector

Steckerbezeichnungen / Connector designations / Désignation des connecteurs / Denominazioni delle spine / Denominacion de conectores

L...	Stecker vom Laufwerk / Connector from drive mechanism / Connecteur vers mécanique / Spina dalla meccanica di movimento / Conector a la mecanica
KB...	Stecker vom Kopfverstärker - Bild / Connector from video head amplifier / Connecteur vers ampli têtes video / Spina dall'ampli - ficatore testina video / Conector del amplificador cabezas video
KT...	Stecker vom Kopfverstärker - Ton / Connector from audio head amplifier / Connecteur vers ampli têtes audio / Spina dall'ampli - ficatore testina audio / Conector del amplificador cabezas sonido
FB...	Stecker vom Fernbedien-Empfänger / Connector from remote control receiver / Connecteur vers télécommande / Spina dal ricevitore di telecomando / Conector del telemando
B...	Stecker von der Bedieneinheit / Connector from keyboard unit / Connecteur vers module de commande / Spina dall'unita di comando / Conector de la unidad de mando
KH...	Stecker von der Kopfhörerbuchse / Connector from headphone socket / Connecteur vers embase écouteur / Spina dalla presa cuffia / Conector base auriculares
MC...	Stecker von Micro-Buchse / Connector from microphone socket / Connecteur vers embase micro / Spina dalla presa microfono / Conector base microfono
NT...	Stecker vom Netztrafo / Connector from mains transformer / Connecteur vers transformateur d'alimentation / Spina dal trasformatore di rete / Conector transformador de red
FB...	IR-Empfängerplatte / Infrared receiver board / Circuit récepteur infrarouge / Piastra ricevitore ad infrarossi / Placa receptor infrarrojos

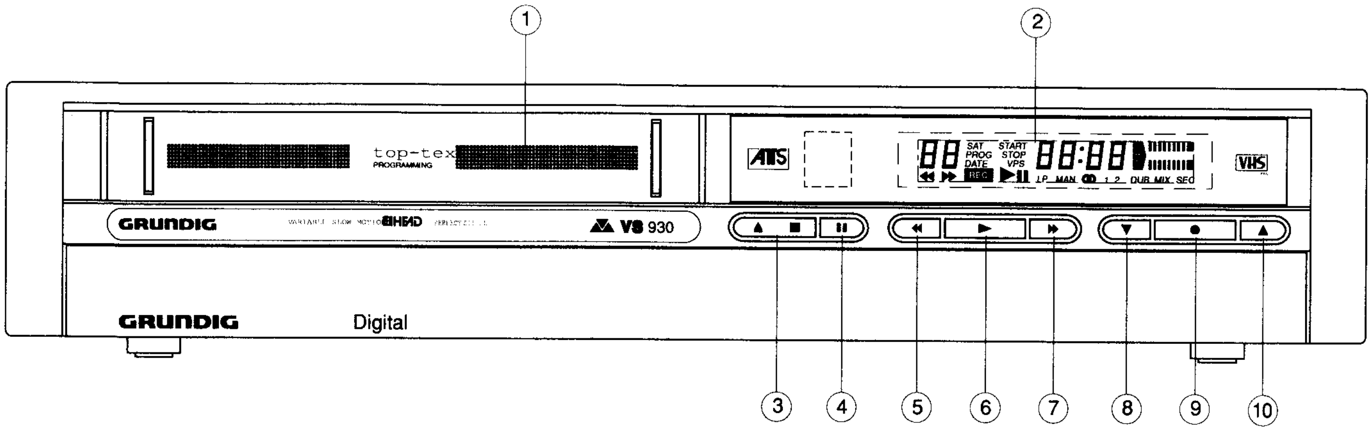
Abkürzungen / Abbreviations / Abbreviazioni / Abreviaturas / Abreviations

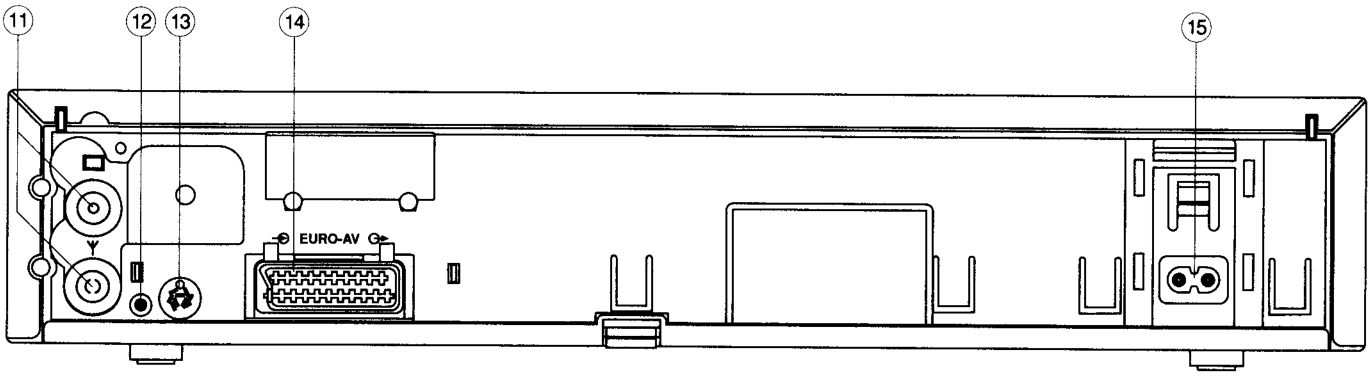
	D	GB	I	E	F
ACC	auto. Chrominanzregelung	auto. chrominance control	Regolazione autom. di crominanza	Control automático de croma	Contrôle auto. chroma
ACK	autom. Color-Killer	autom. colour killer	Killer colore autom.	Supresor aut. de color	Poetier auto. chroma
AFC	autom. Frequenznachstimmung	autom. frequency control	Controllo automatico di frequenza	Control automático de frecuencia	Contrôle auto. fréquences
AGC	automatisch geregelter Verstärker	autom. gain control	Amplificatore reg. auto.	Control auto. de ganancia	Ampli. à régl. auto. du gain
ALE	Adressenfreigabe	Adress latch enable	Abilitazione linea indirizzo	Habilitación direccionam.	Validation adresse
AMP	Verstärker	Amplifier	Amplificatore	Amplificador	Amplificateur
AMP PEAK	Spitzenwertverstärker	Amplifier peak	Amplficatore valore di punta	Amplificador de pico	Ampli. valeurs crête
A 0... A...	Adresseingänge	Adress inputs	Ingressi indirizzo	Entradas direccionamento	Entrées d`adresses
AN 0 ... AN 7	Analogeingänge	analog inputs	Ingressi analogici	Entradas analógicas	Entrées analog.
APC	auto. Phasenregelung	autom. phase control	Regolaz. auto. di fase	Control auto. de fase	Réglage aut. de phase
ATT	Ausgangsstufe	Output stage	Stadio di uscita	Etapa de salida	Etage de sortie
AW	Aufnahme/Wiedergabe	Record/Playback	Registrazione / riproduzione	Grabación / Reproducción	Enregistrement / Lecture
B-ID	Burst-Identifikation	Burst identification	Identificazione burst	Identificación de burst	Identification de burst
C-FG	Capstan - FG	Capstan FG	FG capstan	FG del capstan	FG cabestan
CC	Chip-Kondensator	Chip capacitor	Condensatore chip	Condensador tipo chip	Chip-condensateur
CE	IC-Freigabeeingang	Chip enable	Ingresso abilitato IC	Habilitación "chip"	Validation entrée
Chroma Amp.	Chroma-Verstärker	Chroma amplifier	Amplificatore croma	Amplificador de croma	Ampli chroma
CL...	Oszillatoranschlüsse	oscillator connections	Collegamenti oscillat.	Conexiones oscilador	Connexions oscillateur
CLIP	Begrenzer	Clipper	Limitatore	Limitador	Limitation
CLK	Takt	Clock	Clock	Reloj	Horloge
CLP	Klemmung	Clamping	Stadio clamp	Fijación	Clamping
COUNT DOWN	Rückwärtszähler	Count down	Contat. alla rovescia	Contador descendente	Décompteur
COR	Korrelation	Correlation	Correlazione	Correlación	Corrélation
CR	Chip-Widerstand	Chip resistor	Resistenza chip	Resistencia tipo chip	Chip-résistance
CR 0	Brücke	Jumper	Ponte	Puente	Pont
CT	Chip-Transistor	Chip transistor	Transistor chip	Transistor tipo chip	Chip-transistor
CTL	Synchronkopf	Control head	Testina di sincronismo	Cabeza de sincro de pista	Tête synchro
DEEMPH	Deemphasis	Deemphasis	Deenfasi	Deenfasis	Désaccentuation
DEM	Demodulator	Demodulator	Demodulatore	Demodulador	Demodulateur
DET	Detektor	Detector	Rivelatore	Detector	Détection
DL	Verzögerung	Delay	Ritardo	Retardo	Retard
DOC	Dropout-Kompensation	Dropout compensation	Compens. dropout	Compensador dropout	Comp. du dropout
DOP	Dropout-Impuls	Dropout pulse	Impulso dropout	Impulso de dropout	Impulsion du dropout
D 0 . . . D 7	Ausgänge 0...7	Outputs 0...7	Uscite 0...7	Salidas 0...7	Sorties 0...7
EA	Externer Zugriff	External access	Accesso esterno	Accesso externo	Accès externe
EE/PB	Durchschleifbetrieb PB	Connect through mode	Funzi. passante riprod.	Modo transferenc. repro	Contr. électr. en lecture
EMPH / EMP	Emphasis	Emphasis	Enfasi	Enfasis	Préaccentuation
ENV	Hüllkurvendetektor	Envelope detection	Rivelatore d´inviluppo	Detec. de envelope	Détection enveloppe
EQ	Entzerrer	Equalizer	Equalizzatore	Ecualizador	Correction
EXP	Expander	Expander	Espansore	Expansor	Expansion
FG	Frequenzgenerator	Frequency generator	Generatore di frequenza	Generador de frecuencia	Générateur de fréquence
FMDEMOD	FM-Demodulator	FM demodulator	Demodulatore FM	Demod. de frecuencia	Demodulateur FM
FM MOD	FM-Modulator	FM modulator	Modulatore FM	Mod. de frecuencia	Modulateur FM
FM v. B.	FM vom Band	FM from tape	FM da nastro	FM de la cinta	FM de bande
GND	Masse	Ground	Massa	Masa	Masse
HEAD SW	Kopfumschalter	Head switch	Commutatore testina	Conmuta. de cabezas	Commutation des têtes
H, HE (M), HE (S)	Hallelement	Hall element	Elemento Hall	Elemento Hall	Génerteur Hall
HL	Vollspurlöschkopf	Full track erase head	Testina cancel. totale	Cabeza de borrado total	Tête effacement principal
HPF	Hochpass	High pass filter	Passa alto	Filtro pasa-altos	Filtre passe-haut
INH	sperren	inhibit	Interdire, bloccare	Inhibición, bloqueo	Blocage
IN / INPUT / INTO	Eingang	Input	Ingresso	Entrada	Entrée
INT 1...INT...	Interrupt-Eingang	Interrupt input	Ingresso di interruzione	Entrada "interrupt"	Entrée interrupteur
LIM	Begrenzer	Limiter	Limitatore	Limitador	Limitation
LIN	linear	linear	lineare	lineal	linéaire
LNC	Zeilenrauschen-Unterdrückung	Line noise canceller	Soppress. ronzio di riga	Supresor de la línea de ruido	Suppression parasites lignes
LPF	Tiefpaß	Low pass filter	Passa basso	Filtro pasa-bajos	Filtre passe-bas

MAIN CONV	Hauptmischer	Main converter	Mescol. principale	Convertidor de Red	Mélangeur principal
MIX	Mischer	Mixer	Mescolatore	Mezclador	Mélangeur
MOD	Modulator	Modulator	Modulatore	Modulador	Modulateur
MUX	Multiplexer	Multiplexer	Multiplexer	Multiplexer	Etage de multiplexage
NC	nicht angeschlossen	not connected	Non collegato	No conectado	Non connecté
NLDE	nichtlineare Absenkung	non linear emphasis	Deenfasi non lineare	Deenfasis no lineal	Désaccentuat. non-lin.
NLE, NL EMPH	Nichtlineare Anhebung	Non linear emphasis	Enfasi non lineare	Enfasis no lineal	Accentuation non-lin
NON-LIN	nichtlinear	non-linear	non lineare	no lineal	non linéaire
OE	Ausgansfreigabe	Output enable	Consenso di uscita	Habilitación salida	Validation sortie
OG	Ausgangskontrolle	Output control	Controllo di uscita	Control de salida	Contrôle sortie
P00... P...	Eingang / Ausgang	Input / Output	Ingresso / uscita	Entrada / salida	Entrée / Sortie
P / PB	Wiedergabe	Playback	Riproduzione	Reproducción	Lecture
PG	Phasengenerator	Phase generator	Generatore di fase	Generador de fase	Générateur de phase
PICT	Bildschärfe	Picture control	Definiz. immagine	Definición de imagen	Contrôle de l´image
PLL	Phasenregelkreis	Phase locked loop	Circuito con contr. di fase	Bucle de fase enclavada	Boucle verrouillage phase
PPO	Timer-Impuls-generator	Timer pulse generator	Generatore imp. timer	Generador imp. timer	Gén. d´impulsion timer
PSEN	Programmspeicherfreigabe	Program store enable	Accesso memoria di programma	Habilitación memoria de programma	Validation mémoire programme
PULSE GEN	Impuls-Generator	Pulse generator	Generatore d´impulsi	Generador de impulsos	Générateur d´impulsion
R / REC	Aufnahme	Record	Registrazione	Grabación	Enregistrement
REC/PB SW	Aufnahme-/Wiedergabe-Schalter	Record / playback switch	Commut. registrazione/riproduzione	Conmutador grabación/reproducción	Commut. enregistrement / lecture
S, SW	Schalter	Switch	Commutatore	Conmutador	Commutateur
SCL / SCK	serieller Takt	serial clock	Clock seriale	"Clock" serie	Bus I2C horloge
SDA	serielle Daten	serial data	Dati seriali	"Data" serie	Bus I2C données
SH-Mot	Shuttle-Motor	Shuttle motor	Motore shuttle	Motor del shuttle	Moteur shuttle
SI , SIN	serieller Eingang	serial input	Ingresso seriale	Entrada serie	Entrée série
SO, SOUT	serieller Ausgang	serial output	Uscita seriale	Salida serie	Sortie série
SSCS	Super-Sandcastle	Super sandcastle	Super Sandcastle	Super "sandcastle"	Châte. de sable super
SUB CONV	Hilfsmischer	Sub converter	Mescol. ausiliario	Sub conversor	Mélangeur auxiliaire
S (Y) SEP	Synchronabtrennung	Sync separator	Separat. di sincronismo	Separador de sincr.	Séparation synchro
TL	Tonlöschkopf	Audio erase head	Testina di cancellaz. audio	Cabeza de borado sonido	Tête d`effacement audio
TCS	Videotext-Sync.	Teletext comp. sync	Sincr. televideo	Sincro Teletexto	Synchro télétexte
TTC	Videotext-Takt	Teletext clock	Cadenza televideo	"Clock" Teletexto	Signal horloge télétexte
TTD	Videotext-Daten	Teletext data	Dati televideo	"Data" Teletexto	Signal data télétexte
UREF	Referenzspannung	Reference voltage	Tensione di riferimento	Tensión de referencia	Tension de référence
VAG/VAGND	Bezugsmasse für die A/D-Wandler	Reference ground for the A/D converter	Massa di riferimento per convertitore A/D	Masa de referencia conversor A/D	Masse de référence pour convertisseur A/D
VAREF	Bezugsspannung für die A/D-Wandler	Reference voltage for the A/D converter	Tensione di riferimento per convertitore A/D	Tensión de referencia conversor A/D	Tension réf. pour convertisseur A/D
VBB	Substratanschluß	Substrate pin	Terminale substrato	Conexión al substrato	Pin circuit imprimé
VCC/VPP	Betriebsspannung	Power supply voltage	Tensione di alimentazione	Tensión de alimentación	Tension de service
VCO	spannungsgesteuerter Oszillator	Voltage controlled oscillator	Oscillatore controllato in tensione	Oscilador controlado por tensión	Oscillat. controlé en tension
VDD	Betriebsspannung	Power supply voltage	Tensione di alimentazione	Tensión de alimentación	Tension de service
VH	Betriebsspannung für Hallelemente	Operating voltage for hall elements	Tensione aliment. per elemento Hall	Alimentación elementos Hall	Tension pour élément de Hall
VLOAD	Betriebsspannung	Power supply voltage	Tensione di alimentaz.	Tensión alimentación	Tension de service
VM	Motorbetriebsspannung	Operating voltage for the motor	Tensione aliment. per motore	Tensión alimentación motor	Tension de service moteur
VPD	Betriebsspannung für RAM	Power supply voltage for the RAM	Tensione aliment. per RAM	Tensión alimentación RAM	Tension de service RAM
VPRE	Betriebsspannung	Power supply voltage	Tensione di alimentaz.	Tensión alimentación	Tension de service
VSS	Masse	Ground	Massa	Masa	Masse
VXO	spannungsgesteuerter Oszillator	voltage controlled oscillator	Oscillatore comando in tensione	Oscilador controlado por tensión	Oscillateur controlé en tension
Wdg / WDG	Wiedergabe	Playback	Riproduzione	Reproducción	Lecture
XO	Oszillator	Oscillator	Oscillatore	Oscilador	Oscillateur
XTAL, X	Oszillatoranschlüsse	Oscillator connections	Collegamenti oscillat.	Cristal de cuarzo	Cristal, quartz
Y-EE	Luminanz-Signal (EE)	Luminance signal (EE)	Seg. di luminanza (EE)	Señal de luminanzia EE	Sign. de luminance EE
Y-ENC	Luminanz-Encoder	Luminance encoder	Codif. luminanza	Codificador luminanzia	Encodeur luminance
Y MP	BAS-Signal (Main)	CVS signal (Main)	Segnale BAS (Main)	Señal BAS (Main)	Signal video (Main)
Y S	BAS-Signal (Sub)	CVS signal (Sub)	Segnale BAS (Sub)	Señal BAS (Sub)	Signal video (Sub)
1 D ... 8 D	Dateneingänge	Data input	Ingressi dati	Entrada datos	Entrée données
1 Q ... 8 Q	Datenausgänge	Data output	Uscite dati	Salida datos	Sortie données

Ⓓ Bedienelemente der Videorecorder

GB General notes on the video recorder





① **Cassettenfach**

② **Display**

③ **STOP und Cassettenauswurf**

④ **Pause-Taste**
Standbild bei Wiedergabe.
Standbild fortschalten.
Pause bei Aufnahme.

⑤ **Umspul-Taste rückwärts**
Aus Stellung Wiedergabe: Bildsuchlauf rückwärts.
Aus Stellung Stop: Schneller Bandrücklauf.

⑥ **Wiedergabe-Taste**

⑦ **Umspul-Taste vorwärts**
Aus Stellung Wiedergabe und Pause: Bildsuchlauf vorwärts.
Aus Stellung Stop: Schneller Bandvorlauf

⑧ **Programme wählen**
– – abwärts – –

⑨ **Aufnahme-Taste**
(vorher Programm wählen)
STOP-Zeit eingeben (30min.-Schritte).
Bestätigen der von Hand eingegebenen Stop-Zeit.

⑩ **Programme wählen**
– – aufwärts – –

⑪ **Antennenbuchsen**

⑫ **Kanaleinsteller**

⑬ **Universalbuchse**

⑭ **EURO-AV-Buchse**

⑮ **Netzanschluß**

① **Cassette compartment**

② **Display**

③ **STOP and cassette eject**

④ **Pause button**
Freeze frame on playback.
Freeze frame advance.
Pause on record.

⑤ **Winding button reverse**
From playback position: Picture search reverse.
From stop position: fast rewind

⑥ **Playback button**

⑦ **Winding button forwards**
From playback position: Picture search forward
From stop position: fast forward

⑧ **Programme selection**
– – Backwards – –

⑨ **Record button**
(select programme previously)
Input STOP time (30min. steps)
Manual confirmation of the stop time

⑩ **Programme selection**
– – Forward – –

⑪ **Aerial sockets**

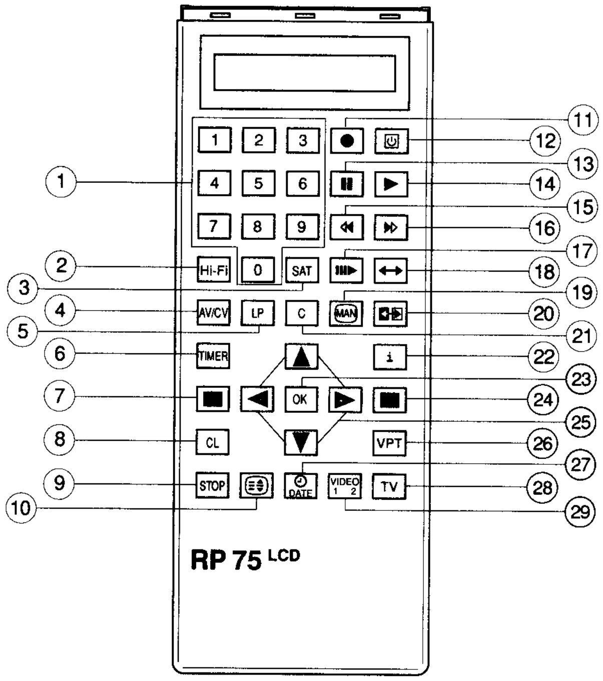
⑫ **Channel adjustment**

⑬ **Universal socket**

⑭ **EURO-AV socket**

⑮ **Mains socket**

Ⓓ Bedienelemente der Fernbedienung



① **Ziffern-Tasten**
② **HiFi-Taste** (Keine Funktion bei diesem Gerät)
③ **Satellitenprogramm-Taste (EURO-AV-Eingang)**
④ **AV-Taste**
⑤ **Longplay-Taste**
⑥ **Timer-Taste**
⑦ **Zum Wählen von Unterbereichen im Videotext-Betrieb**
⑧ **Löscht Daten**
⑨ **Hält Mehrfachseiten im Videotextbetrieb an**
⑩ **Vergrößert die Zeichenhöhe im Videotextbetrieb**
⑪ **Aufnahme-Taste**
⑫ **STOP und STAND-BY Taste**
⑬ **Pause** (Aufnahme), **Standbild** (Wiedergabe)
⑭ **Wiedergabe-Taste**
⑮ **Umspul-Taste rückwärts**
Aus Stellung Wiedergabe: Bildsuchlauf rückwärts.
Aus Stellung Stop: Schneller Bandrücklauf.
⑯ **Umspul-Taste vorwärts**
Aus Stellung Wiedergabe: Bildsuchlauf vorwärts.
Aus Stellung Stop: Schneller Bandvorlauf.
⑰ **Zeitlupe**
⑱ **Ziellauf, startet den Kanalsuchlauf**
⑲ **Keine Funktion bei diesem Gerät**
⑳ **Code-Umschaltung der Fernbedienung**
㉑ **Kanaleingabe, PAL/SECAM-Umschaltung**
㉒ **Schaltet auf die Info-Tafel und zurück zum FFS-Bild**
㉓ **Bestätigt Daten, sendet die Timerdaten an den Recorder**
㉔ **Zum Wählen von Themen im Videotext-Betrieb**
Öffnet und schließt die Frontblende
㉕ **Cursor-Tasten, Tracking, Crispening, Fine Tuning, Programme wählen**
㉖ **Aufnahme-Programmierung mit Textprogramming**
㉗ **Bestätigt Uhrzeit und Datum, ruft Uhrzeit und Datum auf**
㉘ **Vorwahl für die Fernsehfernbedienung**
㉙ **Schaltet die Fernbedienung um für die Bedienung eines zweiten Videorecorders**

Ⓖⓑ General notes on the Remote Control

① **Numeric buttons**
② **HiFi button** (non-operative with this set)
③ **Satellite programme button (EURO-AV input)**
④ **AV button**
⑤ **Longplay button**
⑥ **Timer button**
⑦ **For selecting sub-topics in Teletext mode**
⑧ **For clearing data**
⑨ **For holding subpages on Teletext operation**
⑩ **Enlarges the character size on Teletext operation**
⑪ **Record button**
⑫ **STOP and STAND-BY button**
⑬ **Pause** (Record), **Freeze Frame** (Playback)
⑭ **Playback button**
⑮ **Winding button reverse**
From playback position: Picture search reverse.
From stop position: Fast rewind.
⑯ **Winding button forward**
From playback position: Picture search forward.
From stop position: Fast forward.
⑰ **Slow motion**
⑱ **Go-To, starts the channel search**
⑲ **Non-operative with this set**
⑳ **Code switchover of the Remote control**
㉑ **Channel input, PAL/SECAM switchover**
㉒ **For selecting the Info table and returning to the TV picture**
㉓ **For confirming data, transferring all Timer data to the recorder**
㉔ **For selecting topics on Teletext operation**
For opening and closing the front trim
㉕ **Cursor buttons, Tracking, Crispening, Fine Tuning, programme selection**
㉖ **Record programming with Teletext programming**
㉗ **Confirms time and date, calls up clock time and date**
㉘ **Preselection for TV remote control**
㉙ **Switches over the remote control for operating a second video recorder.**

Ⓓ Servicehinweise

1. Entfernen der Gehäuseteile

Gehäuseoberteil

- 4 Schrauben Ⓐ herausdrehen (Fig. 1).
- Gehäuseoberteil abheben.

Gehäuseunterteil

- Rastnase Ⓑ lösen (Fig. 2).
- Gehäuseunterteil in Pfeilrichtung schieben und abnehmen.

Frontblende

- Schrauben Ⓒ herausdrehen, Rasthaken Ⓓ lösen, Frontblende nach vorne wegklappen (Fig. 1).
- Gegebenenfalls Steckverbindungen lösen (Kap. 7).

GB Service Instructions

1. Removing the cabinet parts

Cabinet upper part

- Remove 4 screws Ⓐ (Fig. 1)
- Lift off the cabinet upper part.

Cabinet base

- Release the locking lug Ⓑ (Fig. 2).
- Push the cabinet base in the direction of the arrow and remove.

Front panel

- Remove screws Ⓒ, release locking catches Ⓓ hinge the front panel away from the front (Fig. 1).
- Unplug the connectors if necessary (Par. 7).

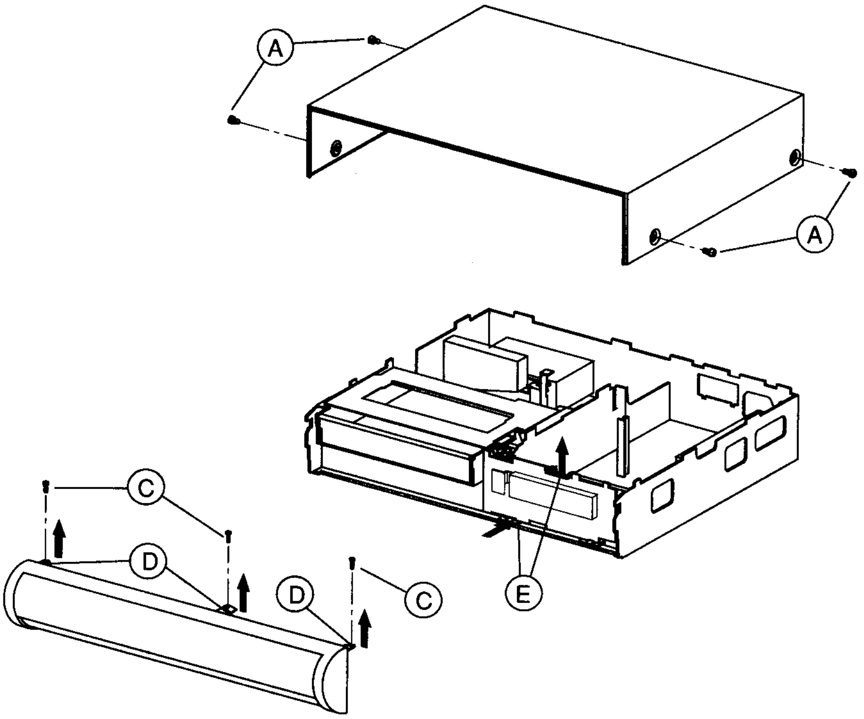


Fig. 1

2. Bedieneinheit ausbauen

- Rastnase Ⓔ lösen (Fig. 1).
- Bedieneinheit wegklappen.
- Gegebenenfalls Steckverbindungen lösen (Kap. 7).

2.1 Motor des Visierantriebs ausbauen

- Frontblende ausbauen (Kap. 1).
- Motor aus der Klemmhalterung ziehen.

Einbau:

- Keile auf die Nasen Ⓕ des Motors stecken und den Motor in die Klemmhalterung drücken (Fig. 3).

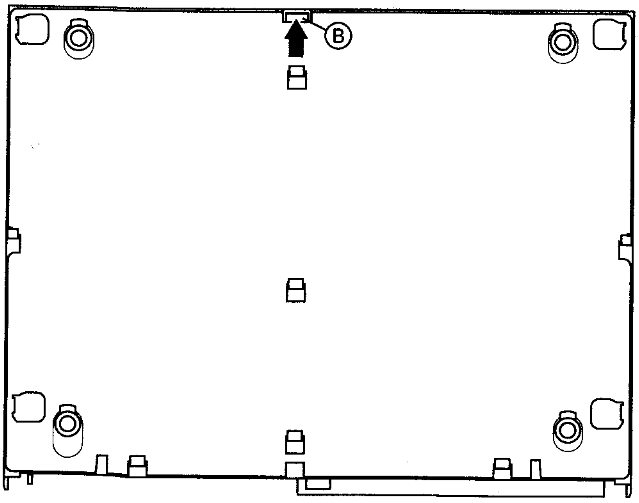


Fig. 2

2. Removing the keyboard unit

- Release the locking catch Ⓔ (Fig. 1).
- Hinge the keyboard unit away.
- Unplug the connectors if necessary (Par. 7).

2.1 Removing the visor

- Remove the Front panel (Par. 1).
- Pull the motor out of the holder.

Reassembly:

- Fit the keys onto the projections Ⓕ of the motor and push the motor into the holder (Fig. 3).

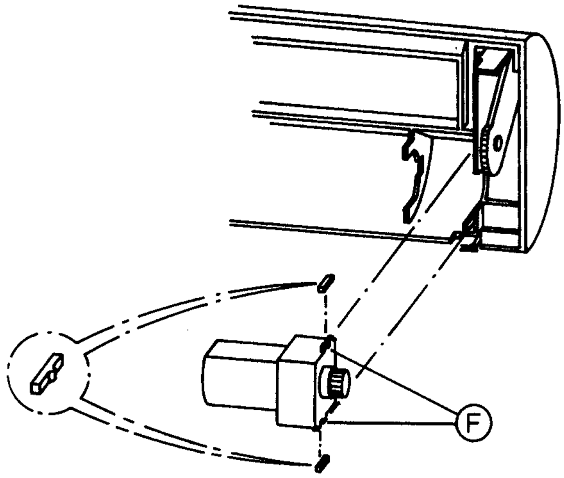


Fig. 3

3. Chassisplatte I ausbauen

- Rastnasen Ⓛ öffnen und Halter Ⓜ entfernen (Fig. 4)
- Rastnasen Ⓝ öffnen und Chassisplatte I herausnehmen (Fig. 5).
- Gegebenenfalls Steckverbindungen lösen (Kap. 7).

Nach dem Austausch:

- **Abgleichschritte gemäß Seite 3-1 durchführen.**

3.1 Tuner/Modulator-Baustein ausbauen

- Chassisplatte I ausbauen (Kap. 3).
- Befestigungslaschen Ⓘ lösen und Tuner/Modulator-Baustein auslöten (Fig. 6).

Vor dem Austausch:

- **Massefeder Ⓚ (Fig. 6) entfernen und diese unbedingt am Austauschbaustein anbringen.**

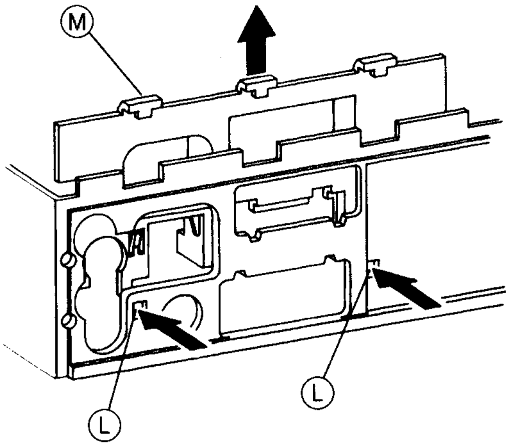


Fig. 4

4. Netzteilbaustein ausbauen

- Rastnasen Ⓢ ausrasten und Netzteilbaustein herausnehmen (Fig. 7).
- Gegebenenfalls Steckverbindungen lösen (Kap. 7).

4.1 Reparaturen im Netzteil

Für Reparaturen im nicht netzgetrennten Teil des Netzteilbausteins Trenntrafo benutzen!

Sollen Bauteile im nicht netzgetrennten Teil des Netzteils ausgetauscht werden, müssen Sie den Abschirmdeckel entfernen. Dazu Rasthaken Ⓣ lösen und Abschirmdeckel abnehmen (Fig. 7).

Nach der Reparatur darauf achten, daß der Abschirmdeckel des Netzteilbausteins angebracht ist und das Netzkabel arretiert ist!

Gemäß den VDE / IEC - Richtlinien darf dieses Gerät nur mit dem Original-Netzkabel betrieben werden!

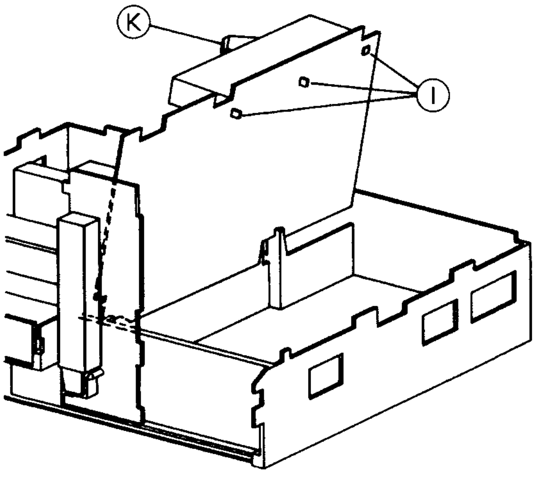


Fig. 6

3. Removing the Chassis Board I

- Open the locking lugs Ⓛ and remove the holder Ⓜ (Fig. 4).
- Open the locking lugs Ⓝ and remove the Chassis Board I (Fig. 5).
- Unplug the connectors if necessary (Par. 7).

After replacement:

- **The alignments in accordance with p. 3-1 are necessary.**

3.1 Removing the Tuner/Modulator Module

- Remove the Chassis Board I (Par. 3).
- Loosen the mounting hooks Ⓘ and unsolder the Tuner/Modulator Module (Fig. 6).

Before replacement:

- **Remove the chassis spring Ⓚ (Fig. 6) and ensure that it is fitted to the replacement module.**

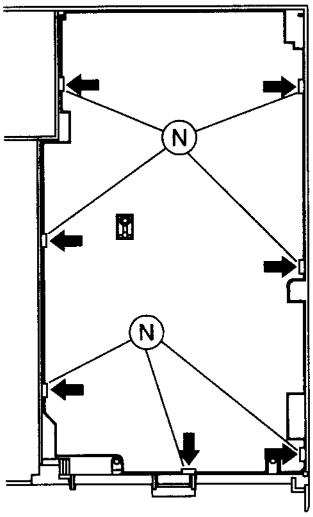


Fig. 5

4. Removing the Power Supply Board

- Release the locking catches Ⓢ and take out the mains stage board (Fig. 7).
- Unplug the connectors if necessary (Par. 7).

4.1 Repairs within the Power Supply unit

Use an isolating transformer when repairing the non-isolated circuits of the Power Supply unit!

For replacement of components in the non-isolated circuits of the mains supply unit remove the shielding cover. For this loosen the locking catch Ⓣ and take off the cover (Fig. 7).

On completion of the repairs take care that the shielding cover is refitted to the Power Supply unit and that the mains cable is fixed!

According to the VDE / IEC guidelines this recorder must be used only with the original mains cable!

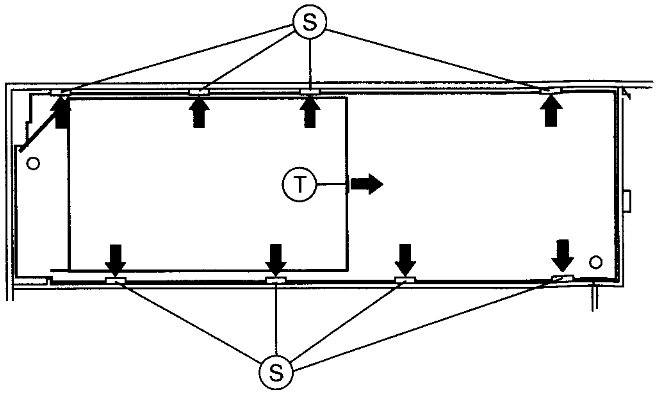


Fig. 7

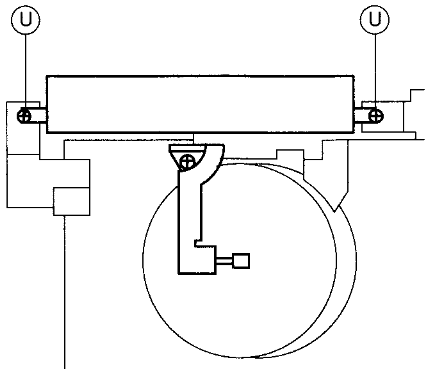


Fig. 8

5. Kopfverstärker (Ausbau)

- Schrauben Ⓤ entfernen und Kopfverstärker nach oben herausziehen (Fig. 8).
- Gegebenenfalls Steckverbindungen lösen (Kap. 7).

6. Laufwerkausbau:

- Schrauben Ⓥ entfernen (Fig. 9) und gegebenenfalls Steckverbindungen zur Elektronik lösen (Kap. 7).

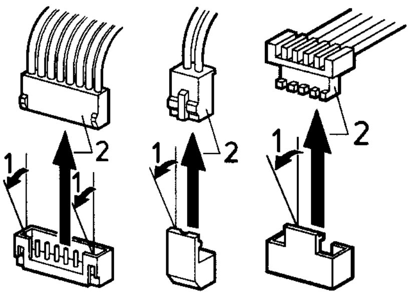


Fig. 10a

7. Lösen von Steckverbindungen

Beachten Sie bitte die verschiedenen Steckerausführungen (Fig. 10a/10b)!

Fig. 10a: 1 – Rastnase lösen
2 – Stecker ziehen

Fig. 10b:

- **Lösen der Steckverbindung:**
  Kontaktschieber Ⓦ herausziehen.
- **Kontaktieren der Steckverbindung:**
  Kabelenden in das Kontaktgehäuse schieben und Kontakte schließen.

8. Durchführen von Messungen

Bei Messungen mit dem Oszilloskop an Halbleitern sollten Sie nur Tastköpfe mit 10:1 - Teiler verwenden. Außerdem ist zu beachten, daß nach vorheriger Messung mit AC-Kopplung, der Koppelkondensator des Oszilloskops aufgeladen sein kann. Durch die Entladung über das Meßobjekt können diese Bauteile beschädigt werden.

9. Wichtige Masseverbindungen!

Beim Zusammenbau des Gerätes ist darauf zu achten, daß die Masseverbindungen zwischen Gehäuseboden und Netzteilbaustein, Gehäuseboden und Chassisplatte I, sowie Tuner/Modulator-Baustein und Gehäuseoberteil gewährleistet sind.

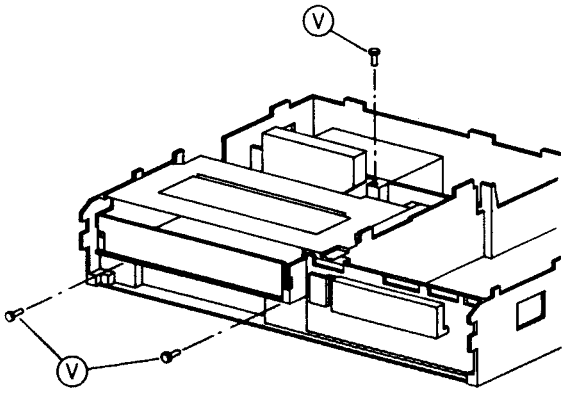


Fig. 9

5. Head Amplifier (Removal)

- Remove the screws Ⓤ and lift the head amplifier upwards to remove it (Fig. 8).
- Unplug the connectors if necessary (Par. 7).

6. Removing the Mechanics:

- Remove the screws Ⓥ (Fig. 9) and the plug connectors to the electronics if necessary (Par. 7).

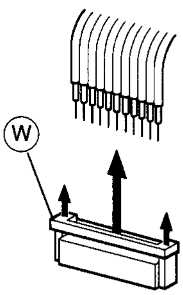


Fig. 10b

7. Releasing the plug connectors

Please note that there are different versions of connectors (Fig. 10a/10b)!

Fig. 10a: 1 – Release locking cap
2 – Disengage plug

Fig. 10b:

- **Releasing the plug connector:**
  Pull out the contact slider Ⓦ .
- **Re-making the plug connection:**
  Insert the cable ends into the contact housing and close the contacts.

8. Carrying out Measurements

When making measurements on semi-conductors with an oscilloscope, ensure that the test probe is set to 10:1 dividing factor. Further, please note that if the previous measurement is made on AC input, the coupling capacitor in the oscilloscope will be charged. Discharge via the item being checked can damage components.

9. WARNING-Chassis connections!

When re-assembling the machine it is essential to observe that the chassis connections between the cabinet bottom and Power Supply Board, cabinet bottom and Chassis Board I, Tuner/Modulator Module and cabinet upper part are in good order.

(D) Sicherheitshinweise zu Lithium-Batterien

Vorsicht bei Lithium-Batterien:

Bei falscher Handhabung (Überhitzung, Falschpolung oder Kurzschluß) der Lithium-Batterien besteht Explosionsgefahr!
Lithium-Batterien dürfen **nur** gegen **Original-Ersatzteile** (s. Ersatzteilliste) getauscht werden.
Die verbrauchten Lithium-Batterien entsorgen Sie bitte fachgerecht.

(GB) Safety cautions for Lithium Batteries

Warning! Lithium Batteries:

Wrongly used lithium batteries (excessive heat, wrong connection of terminals, short circuit) represent a danger of explosion!
Lithium batteries must be replaced **only** by **original spare parts** (see Spare Parts List).
Please observe the appropriate disposal regulations for exhausted lithium batteries.

(DK) Adversel!

Lithiumbatteri. Eksplosionsfare ved fejlagtig håndtering. Udskiftning må kun ske med batteri af samme fabrikat og type.
Levér det brugte batteri tilbage til leverandøren.

(S) Varning

Eksplosionsfara vid felaktigt batteribyte. Använd samma batteribyte eller ekvivalent typ som rekommenderas av apparattillverkaren. Kassera använt batteri enligt fabrikantens instruktion.

(SF) Varoitus

Paristo voi räjähtää, jos se on virheellisesti asennettu.
Vaihda paristo ainoastaan laitevalmistajan suosittelemaan tyyppiin. Hävitä käytetty paristo valmistajan ohjeiden mukaisesti.

Notizen / Notes

(D) Service- und Sonderfunktionen

1. Servicefunktionen

Die Service-Funktionen können Sie über die Fernbedienung aktivieren. Dazu geben Sie die Zahlenfolge 4 9 3 4 ein und drücken anschließend die Taste "OK". Im Display erscheint links neben der Uhranzeige eine "00". Die gewünschte Service-Funktion rufen Sie mit den nachfolgend beschriebenen Tasten auf.

Löschen der Service-Funktionen

- Taste ⏻ einmal bzw. zweimal drücken, wenn zusätzlich ausgefädelt werden soll.

Software-Anzeige

- Netzstecker ziehen
- Gerät ans Netz anschließen
- Das Display zeigt kurzzeitig den Softwarestand, bevor die Uhr erscheint.

Zahlenschloß entriegeln

Über Fernbedienung die Zahlenfolge 4 9 3 4 eingeben, Taste "OK" und anschließend Taste ⏻ drücken.

Fehleranzeige

Tritt während des Betriebes eine Störung auf, so spricht eine Schutzschaltung an. Der Fehlercode F1 wird im Display blinkend angezeigt.
Bedeutung des Fehlercodes F1:
Gerät erkennt Fädelblockade, d.h. der Fädelring hat seine jeweilige Sollstellung nicht erreicht.

Taste	Funktion	Display-anzeige
1	Stop, Cassettenauswurf	00
6	Kopfradlagengeber-Einstellung mit Testcassette –Gerät fädelt ein –Automatische Lagengebereinstellung und Abspeicherung –Wiedergabe	A6 00
II	RAM und EEPROM mit definierten Werten laden (s. Abgleich Nr. 1 der Ablaufsteuerung)	00
	Mechanische Einstellung bzw. Kontrolle der FM-Pakete und deren Veränderung	
▶	Synchronimpuls-Versatz zum K1 / K2 - Übergang 0ms	0
▶ ▶▶	Synchronimpuls-Versatz zum K1 / K2 - Übergang +8ms	4
▶ ◀◀	Synchronimpuls-Versatz zum K1 / K2 - Übergang -8ms	5

(GB) Service and Special Functions

1. Service Functions

The Service Functions can be activated from the Remote Control. For this, feed in the number sequence 4 9 3 4 and then depress the "OK" button. In the display, to the left of the Clock indication, a figure "00" will be shown. The required Service Function can now be called up as described in the table by depressing the following buttons.

To cancel the Service Functions

Depress the button ⏻ once or twice if the unloading function is also required.

Software Indication

- Disconnect the Mains Plug.
- Reconnect the Machine to the Mains.
- The display will indicate the Software Status for a short period, before the time is displayed.

Cancelling the Security Code:

From the Remote Control, feed in the number sequence 4 9 3 4, depress the "OK" button and subsequently the button ⏻.

Fault Indication

If a fault occurs during operation, a safety circuit responds. The Fault Code F1 flashes in the display.
Meaning of the Fault Code F1:
The machine has identified a loading malfunction, i.e. the loading ring has not reached the appropriate reference position.

Button	Function	Display indication
1	Stop, Cassette eject	00
6	Headwheel position indicator adjustment with test cassette –Machine loads in. –Automatic position indicator adjustment and storage. –Playback	A6 00
II	RAM and EEPROM is loaded with defined values (s. alignment no. 1 of the Sequence Control)	00
	Mechanical adjustment or checking the FM envelopes and their variations.	
▶	Sync pulse-offset to K1/K2 transition 0ms.	0
▶ ▶▶	Sync pulse-offset to K1/K2 transition +8ms.	4
▶ ◀◀	Sync pulse-offset to K1/K2 transition -8ms.	5

Notizen / Notes

2. Sonderfunktionen

Aufrufen der Sonderfunktionen

- Codenummer eingeben
- Taste "OK" drücken

Aktivieren des Zahlenschlosses:

- Codenummer 8 5 0 0 eingeben und Taste "OK" drücken.
- "Geheimzahl" eingeben und Taste "OK" drücken.

Zahlenschloß entriegeln

Über Fernbedienung die Zahlenfolge 4 9 3 4 eingeben, Taste "OK" und anschließend Taste ⏻ drücken.

Löschen der Dauerlauffunktionen:

- Taste " ⏏ " drücken.

Code + **OK**	Funktion	Display zeigt
8500	Elektronisches Zahlenschloß Geheimzahl eingeben und Taste "OK" drücken.	000 A0
8501	Dauerlauf "HF-Aufnahme" (Prog. 1)	A1
8502	Dauerlauf "AV-Aufnahme"	A2
8503	Dauerlauf "Wiedergabe" bis zum Bandzählerstand beim Dauerlaufbeginn	A3
8510	V-Impuls-Eintastung "Aus"	–
8511	V-Impuls-Eintastung "Ein"	–
8516	Fernbedienebene "VIDEO 1" (siehe Bedienungsanleitung)	–
8517	Fernbedienebene "VIDEO 2" (siehe Bedienungsanleitung)	–
8518	Modulator ausgeschaltet	–
8519	Modulator eingeschaltet	–
8526	10- und 16-Bit-Geberbefehle werden angenommen (siehe Bedienungsanleitung)	–
8527	16Bit-Geberbefehle werden angenommen (siehe Bedienungsanleitung)	–
8528	Abgleich der V-Impuls-Eintastung (siehe Bedienungsanleitung)	A7
8546	ohne Zeilensprung (312/312) - für FFS-Geräte mit 50Hz Bildwechselfrequenz	–
8547	mit Zeilensprung (312/313) - z.B. für FFS-Geräte mit 100Hz Bildwechselfrequenz	–

Code + ⏏	Funktion	Display zeigt
8527	Data-Programmer "alt"	:27 (":" blinkend)
8528	Data-Programmer "neu"	:28 (":" blinkend)

2. Special Functions

Calling up the Special Functions

- Feed in the Code Number.
- Depress the "OK" button.

Activating the Security Code:

- Feed in the Code Number 8 5 0 0 and depress the "OK" button.
- Feed in the "Security Code" and depress the "OK" button.

Cancelling the Security Code:

From the Remote Control, feed in the number sequence 4 9 3 4, depress the "OK" button and subsequently the button ⏻.

Erasing the Continous Soak Test Functions:

- Depress the " ⏏ " button.

Code + **OK**	Function	Display shows
8500	Electronic Security Code Feed in the security code and depress the "OK" button	000 A0
8501	Continuous soak test "Record HF" (Prog. 1)	A1
8502	Continuous soak test "AV Record"	A2
8503	Continuous soak test "Playback" up to the tape counter reading when the soak test was started.	A3
8510	V-Pulse insertion "OFF"	–
8511	V-Pulse insertion "ON"	–
8516	Remote Control Level "VIDEO 1" (Refer to the Operating Book)	–
8517	Remote Control Level "VIDEO 2" (Refer to the Operating Book)	–
8518	Modulator "OFF"	–
8519	Modulator "ON"	–
8526	10 and 16 bit transmitter commands are accepted (Refer to the Operating Book)	–
8527	16 bit transmitter commands are accepted (Refer to the Operating Book)	–
8528	Adjustment of the V-pulse-insertion (Refer to the Operating Book)	A7
8546	No line interlacing (312/312) - for CTV models with 50Hz frame frequency.	–
8547	With line interlacing (312/313) - for CTV models with 100Hz frame frequency.	–

Code + ⏏	Function	Display shows
8527	Data Programmer "old"	:27 (":" flashing)
8528	Data Programmer "new"	:28 (":" flashing)

Notizen / Notes

D

Beschreibungen

Hinweis: Die Beschreibungen sind in der gleichen Reihenfolge angeordnet wie die Schaltpläne.

1. Bedien-Einheit

Funktionsübersicht:
Die Bedieneinheit besteht aus folgenden Funktionsgruppen:

- 4 Bit-Single-Chip Microcomputer
- Vakuum-Floureszenz-Display
- Bedienfeld (Tastatur-Matrix)
- IR-Empfänger
- Visierantrieb

1.1 Microcomputer

Der maskenprogrammierte 4-Bit Microcomputer IC3620 codiert die eingegebenen Tastaturbefehle, sowie die Infrarot-Fernbedienbefehle vom IR-Empfänger. Außerdem übernimmt er die Display-Ansteuerung mit seinen internen Treiberstufen. Die Kommunikation mit dem Hauptrechner (CIC230) auf der Ablaufsteuerung erfolgt über die Datenleitungen DATA A, DATA B, SCL, UE und B-Reset.

1.2 Display und Display-Ansteuerung

Das Display ist im Prinzip eine direkt geheizte Röhrentriode. Der Heizfaden der Röhre dient gleichzeitig als Kathode. An den Pins 1 und 2 des Displays liegt die Heizspannung F1- (ca. -14V), an den Pins 40 und 41 die Heizspannung F2+ (ca. -10V). Das Display leuchtet nur, wenn die Anode und das zugehörige Gitter positiver als die Kathode sind.
Die Displayansteuerung erfolgt im Zeit-Multiplex-Verfahren. Der Scanning-Takt beträgt ca. 90Hz mit einem Tastverhältnis von 1 : 6. Die Ansteuerung der Anoden (A...P) geschieht über die Ausgangsports P30...P33, P50...P53, P80...P83 und P90...P93 des IC3620.
Die Gitteransteuerung (G10...G1) erfolgt über die Ausgangsports P100...P103 und P110...P113 des IC3620. Den notwendigen Anoden- und Gitterstrom liefern die internen Treiberstufen (High-Voltage-Output) des IC3620. Der Arbeitspunkt der Treiberstufen wird durch den Spannungsteiler R3603 / R3607 festgelegt. An IC3620-(4) stellt sich somit eine Spannung von ca. -6V ein.
Beispiel:
Ziffer 1 (ganz rechts) soll leuchten.
Die Ausgangsports P33 und P51 (Anoden) und P112 (Gitter) müssen gleichzeitig auf +5V geschaltet werden.
Werden die Anoden und Gitter nicht angesteuert, so liegen sie über interne Pull-down-Widerstände an den Display-Ausgangsports des IC3620 auf ca. $-27V_D$.

1.3 Tastaturabfrage

Die Tastatur (4 x 3 Matrix) arbeitet im Scanningtakt-Verfahren. Der High-aktive (+5V) Scanningtakt, der an den Ausgabeports P100, P103, P110 und P113 anliegt, versorgt über die Entkopplungsdioden D3640 / D3643 / D3644 / D3645 die Tastaturmatrix; die Frequenz beträgt ca. 90Hz. An den Eingangsports P41...P43 erkennt der IC3620 durch den High-aktiven Scanningtakt, wenn eine Taste in der Tastaturmatrix gedrückt wird.

1.4 IR-Empfänger

Bei IC3617 handelt es sich um einen selektiven, geregelten IR-Vorverstärker mit integrierter IR-Fotodiode. Der Vorverstärker wandelt das empfangene Infrarot-Licht (940nm) in elektrische Impulse um. Diese werden anschließend verstärkt und demoduliert. Sie stehen an IC3617-(2) als Impulsfolge mit TTL-Pegel zur Verfügung. Über IC3620-(41) wird diese Impulsfolge zur Dekodierung in den µC eingelesen.

1.5 Steuerung des Visierantriebs

In den beiden Endstellungen "Visier geschlossen" und "Visier offen" ist der Schalter "V" geöffnet und das Tastatureingangsport P43 "Low", d.h. es ist kein Impuls meßbar. An den Ausgängen P22 und P23 steht ebenfalls ein "Low"-Pegel. Dadurch sperrt der Transistor T3638 und unterbricht die Masseverbindung des Operationsverstärkers IC3635. An dessen Ausgängen Pins 1 / 3 steht die gleiche Spannung (+12V) und der Visiermotor dreht sich nicht. Das Visier kann bei eingelegter Cassette zum einen mit der Taste ▣ (blau) der Fernbedienung geöffnet und geschlossen werden. Zum anderen läßt es sich durch manuelles Schieben in die gewünschte Richtung öffnen oder schließen. Hierbei schließt der Schalter "V" und der Scanning-Impuls gelangt von Port P111 über die Entkopplungsdiode D3641 zum Tastatur-Eingangsport P43. Je nach gewünschter Bewegungsrichtung schaltet

GB

Descriptions

Note: The sequence of circuit descriptions complies with the arrangement of cirucit diagrams.

1. Keyboard Unit

Function overview
The keyboard unit consists of the following function groups:

- 4 Bit Single-Chip-Microcomputer
- Vacuum-Flourescent-Display
- Control Field (Keyboard-Matrix)
- IR-Receiver
- Visor Control

1.1 Microcomputer

The mask-programmed 4-Bit microcomputer IC3620 encodes the commands fed in from the keys, as well as the infra-red remote control commands from the IR receiver. Further, it carries out the drive of the display via the internal driver stages. The communication with the main computer (CIC230) on the sequence control is accomplished via the data leads DATA A, DATA B, SCL, UE and B-Reset.

1.2 Display and Display-Drive

In principle the display is a directly heated triode valve. The heating element of the valve is also the cathode. To the pins 1 and 2 of the display there is the heating voltage F1- (approx. -14V) and on pin 40 and 41 the heating voltage F2+ (approx. -10V). The display illuminates only when the anode and the appropriate grid is more positive than the cathode.
The display drive is accomplished in time-multiplex mode. The scanning clock is approx. 90Hz with a scanning ratio of 1 : 6. The drive of the anodes (A...P) is carried out via the output ports P30...P33, P50...P53, P80...P83 and P90...P93 of IC3620.
The grid drive (G10...G1) is via the output ports P100...P103 and P110...P113 of IC3620. The required anode and grid current is provided by internal driver stages (High-Voltage-Output) of the IC3620. The operating point of the driver stages is determined by the bleeder chain R3603 / R3607. IC3620-(4) thus provides a voltage of about -6V.
Example:
"1" (at the right) should illuminate.
The output ports P33 and P51 (anodes) and P112 (grid) must simultaneously be switched to +5V.
If the anodes and grids are not to be driven, then these are taken to approx. $-27V_D$ via interal Pull-down-resistors by the output ports of IC3620.

1.3 Keyboard Scanning

The keyboard (4 x 3 matrix) operates in scanning clock mode. The High-active (+5V) scanning clock, which is present on the output ports P100, P103, P110 and P113 supplies the keyboard matrix via the decoupling diodes D3640 / D3643 / D3644 / D3645; the frequency is approx. 90Hz. On the input ports P41...P43 the IC3620 identifies via the High-active Scanning clock pulses which of the buttons in the keyboard matrix has been depressed.

1.4 IR Receiver

The IC3617 is a selective, gain-controlled IR-pre-amplifier with integrated IR photo-diode. The pre-amplifier converts the received infra-red light (940nm) into electrical pulses. These are then amplified and demodulated. On the IC3617-(2) there will be a pulse sequence at TTL level for processing. Via IC3620-(41) the pulse sequence is decoded within the microcomputer.

1.5 Visor Control

At the final positions "visor closed" and "visor open" the switch "V" is open and the keyboard input port P43, IC3620-(30), is at LOW level meaning that there is no pulse to be measured. The Ports P22 and P23 are also set to LOW level. Therefore, the transistor T3638 turns off and disconnects the operational amplifier IC3635 from the chassis. The amplifier output pins 1 / 3 are supplied with the same voltage (+12V) and the visor motor does not rotate.
With inserted cassette there are two possibilities to open and close the visor: once, by means of the key ▣ (blue) on the remote control and second, by sliding it manually into the desired direction. In doing so, the switch "V" closes and the scanning pulse coming from Port P111, IC3620-(19), is taken via the decoupling diode D3641 to the keyboard input port P43, IC3620-(30). According to the desired direction of

der µC die Ports 22 und 23 auf High bzw. Low:
Bewegungsrichtung nach oben: P22 – Low, P23 – High (+5V)
Bewegungsrichtung nach unten: P22 – High (+5V), P23 – Low
Der Transistor T3638 wird leitend und legt IC3635-(4) an Masse. An den Ausgängen des IC3635 stehen nun die entsprechenden Steuerspannungen für den Visiermotor:
Bewegungsrichtung nach oben: Pin 3 ca. 12V, Pin 1 ca. 0V
Bewegungsrichtung nach unten: Pin 3 ca. 0V, Pin 1 ca. 12V
Der Visiermotor dreht sich, bis die gewünschte Endstellung erreicht ist und wird ca. 0,4 Sekunden später über Low-Pegel an den Ausgängen P22 und P23 abgeschaltet.

2. Netzteil

2.1 Primärseite

In dem freischwingenden Sperrwandlernetzteil übernimmt der IC1615 die Ansteuerung und Überwachung des MOS-Leistungstransistors T1635 sowie alle notwendigen Regelungs- und Überwachungsfunktionen. Über Pin 1 erhält IC1615 vom Optokoppler OK1680 (Netztrennung!) die Information über die Größe der sekundärseitigen 12V-Spannung. Die Stromversorgung des IC1615 erfolgt an Pin 6 bis zum Erreichen der Einschaltschwelle über die Widerstände R1647 und R1648. Nach dem Anlauf wird die Versorgungsspannung über die Diode D1628 aus der Wicklung 10, 16 des Wandlertrafos gewonnen.
Die Serienschaltung von Leistungstransistor T1635 und Primärwicklung 13, 15 des Sperrwandlers liegt an der gleichgerichteten Netzspannung (C1663). Während der Leitphase des Transistors wird Energie im Übertrager gespeichert und in der Sperrphase über die Sekundärwicklungen abgegeben. Der IC1615 regelt über die Frequenz und die Einschaltdauer des T1635 die übertragene Energie so nach, daß die Sekundärspannungen weitgehend unabhängig von Netzspannung und Last stabil bleiben. Die dazu nötige Regelinformation wird über den Optokoppler gewonnen (s.o.). Außerdem erfolgt an Pin 8 eine Nulldurchgangsdetektion aus der Wicklung 10, 16 über R1605.

Überspannungs- und Überlastschutz

Sollten im Störfall Überspannungen auftreten, spricht die Speisespannungsüberwachung im IC1615-(6) an und unterbricht die Ansteuerung des MOS-Transistors T1635. Ist nach Wiederanlauf weiterhin Überspannung vorhanden, wiederholt sich der ganze Vorgang ("Abfragevorgang").
Bei einem Kurzschluß der Sekundärspannungen regelt der IC1615 mittels der Kollektorstromnachbildung (Pin 2) auf einen sich wiederholenden Abfragezustand und begrenzt somit die Leistung.

Netzunterspannung

Im IC1615 arbeitet über Pin 3 eine Schutzschaltung gegen Netzunterspannung. Den Ansprechwert bestimmen R1615 und R1616.

2.2 Sekundärseite

Aus der Wicklung 2, 3 wird über D1697 die Heizspannung für das Bedienteildisplay gebildet (F1, F2).
Vom Anschlußkontakt 1 des Wandlertrafos leitet man über D1720 die Abstimmspannung $30V_D$ für den Tuner/Modulator-Baustein ab. Die $-27V_D$-Spannung wird über D1715 gebildet. Diese Spannung benutzt der Bedienteilrechner, um nicht benötigte Elektroden (Gitter, Anode) des Bedienteil-Displays zu sperren.
Vom Anschlußkontakt 8 des Wandlertrafos werden über D1725 die Dauerspannung $+12V_D$ für Ablaufsteuerung, Tuner/Modulator-Baustein, Hubmagnet usw., sowie die Dauerspannung $+12V_{DM}$ für Kopfradmotor und Capstanmotor gewonnen.
Am Anschlußkontakt 7 des Wandlertrafos wird eine Dauerspannung entnommen und durch IC1740 stabilisiert. An Pin 7 dieses IC´s steht die $5V_D$-Spannung. An Pin 5 wird der RESET-Impuls ausgegeben. Des weiteren steht an IC1740-(6) noch die Funktionsspannung $+5V_F$. Diese wird über IC1740-(3) von der $+12V_F$ geschaltet.

movement the µC sets the Ports 22 and 23 to High or Low level:
Upward direction: P23 - High (+5V); P22 - Low
Downward direction: P22 - High (+5V); P23 - Low
The transistor T3638 turns on and connects IC 3635-(4) to chassis. The outputs of IC3635 now provide the appropriate control voltages for the visor motor:
Upward direction: pin 3 approx. 12V, pin 1 approx. 0V
Downward direction: pin 3 approx. 0V, pin 1 approx. 12V
The visor motor rotates until the visor reaches the desired final position and after about 0.4 seconds, the motor is switched off by a Low level present on the outputs P22 and P23.

2. Power supply

2.1 Primary Side

In this free running blocking-oscillator type mains stage, the IC1615 carries out the drive and monitoring of the MOS power transistor T1635 and also all necessary control and monitoring functions. The IC1615 receives on pin 1 information from the optocoupler OK1680 (mains isolation!) concerning the amplitude of the 12V supply on the secondary side. The current supply for the IC1615 takes place on pin 6 via the resistors R1647 and R1648 until the switch-on level is reached. After start up the supply voltage is obtained via the diode D1628 from the winding 10, 16 of the converter transformer.
The series circuit consisting of the power transistor T1635 and the primary winding 13, 15 of the blocking oscillator converter is connected to the rectified mains voltage (C1663). During the conducting phase of the transistor, energy is stored in the transformer which is fed to the secondary windings in the cut-off phase. The IC1615 controls the transferred energy by altering the frequency and the switch-on period of T1635 so that the secondary voltages are held constant irrespective of mains voltage and load changes. The required control information is produced by the optocoupler (see above). In addition, zero transition detection is carried out on Pin 8 by the information from winding 10, 16 via R1605.

Overvoltage and overload protection

If an overvoltage condition occurs, the supply voltage monitoring circuit responds via IC1615-(6) and interrupts the drive to the MOS transistor T1635. If the overvoltage condition is still present after restart, the complete process is repeated ("sensing process").
With a short circuit on the secondary voltages, the IC1615, in combination with the collector current simulation (pin 2), takes up a repeated scanning state and limits the power.

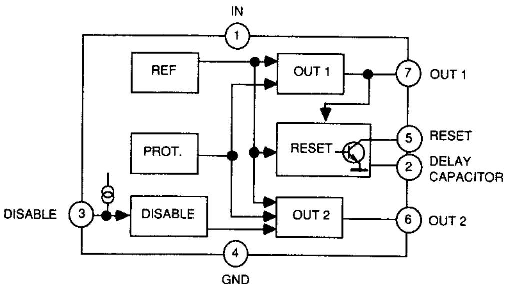
Mains undervoltage

In IC1615 a protection circuit for mains undervoltage conditions operates via pin 3. The trigger value is determined by R1615 and R1616.

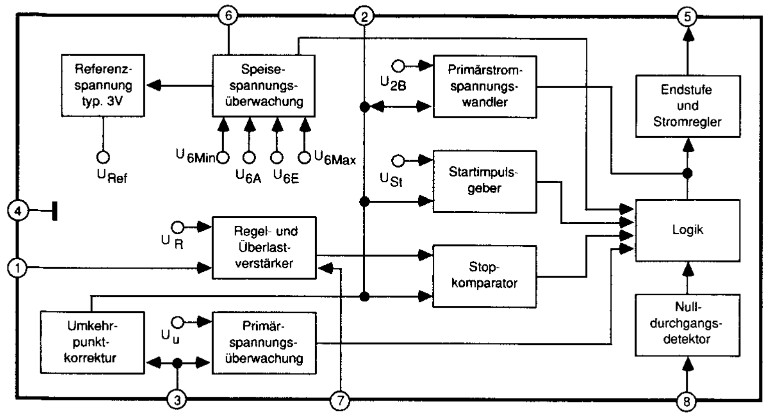
2.2 Secondary Side

The filament voltages (F1, F2) are obtained via D1697 from the windings 2, 3.
From contact 1 of the converter transformer the $30V_D$ tuning voltage for the Tuner/Modulator Module is supplied via D1720. The $-27V_D$ voltage is obtained via D1715. This voltage is used by the keyboard computer to switch off the electrodes (grid, anode) of the display segments which are not required.
From contact 8 of the converter transformer the $+12V_D$ unswitched voltage for the Sequence Control, Tuner/Modulator Module, solenoid etc. is generated via D1725. The unswitched voltage $+12V_{DM}$ for the headwheel motor and capstan motor is also produced by this circuit.
From contact 7 of the converter transformer an unswitched voltage is obtained and stabilised by IC1740. On pin 7 of this IC the $5V_D$ voltage is present. The RESET pulse is fed out on pin 5. Further, the IC1740 produces the function supply $+5V_F$ which is supplied on pin 6 and switched through via pin IC1740-(3) by the $+12V_F$ supply.

TDA 8137:



TDA 4605:



D	GB
Endstufe und Stromregler	Output stage and current control
Logik	Logic
Nulldurchgangs-Detektor	Zero cross-over detector
Primärspannungs-Überwachung	Primary voltage monitoring
Primärstrom-Spannungswandler	Primary current-voltage converter
Referenzspannung	Reference voltage
Regel- und Überlastverstärker	Control and overload amplifier
Speisespannungsüberwachung	Supply voltage monitoring
Startimpulsgeber	Start pulse generator
Stop-Komparator	Stop comparator
Umkehrpunktkorrektur	Reversal point correction

3. Chassisplatte I

3.1 Chassisplatte I – Ablaufsteuerung, DOS, VPS

Funktionsübersicht

Der Microcomputer SDA2087, CIC230, bildet das Kernstück der Ablaufsteuerung. Er übernimmt die gesamte Kopf- und Bandservo-Regelung, Bus- und Laufwerksteuerung. Die Vielzahl der Aufgaben des µC machten es erforderlich, die Kapazität der externen Programmspeicher zu erhöhen. Dazu benötigt man IC130, IC200 und IC435 (DOS-Schaltungsteil).

Der Datenverkehr zwischen den einzelnen Funktionsgruppen und der Ablaufsteuerung findet über 3 verschiedene Datenbus-Systeme statt.

a) I^{2}C-Bus

Der I^{2}C-Bus ist ein bidirektionaler Zweileiterbus, bestehend aus der SDA (System-Daten)-Leitung, CIC230-(63) und der SCL (System-Clock)-Leitung, CIC230-(64). Beide liegen über die Widerstände CR137 und CR138 an $+5V_D$. Der Datenverkehr wird vom CIC230, der auch den Systemtakt SCL erzeugt, gesteuert.

b) Serielle Schnittstelle für das Bedienteil

Für den Datenverkehr mit dem Bedienrechner µPD7537, (IC3620) sind folgende 5 Leitungen erforderlich:

- DATA A	CIC230-(67)
- DATA B	CIC230-(66)
- SCL (Clock)	CIC230-(64)
- UE	CIC230-(61)
- B-RESET	CIC230-(65)

c) Serieller Bus zur Port-Erweiterung

Da für die vielen Aufgaben des Ablaufrechners die Anzahl der Ausgangsports nicht genügt, ist eine Porterweiterung erforderlich. Dazu benutzt man einen seriellen Bus, der aus den Leitungen DATA, CIC230-(21), CLOCK, CIC230-(22) und STROBE, CIC230-(6), besteht. Über die Leitungen DATA und CLOCK werden Daten in Schieberegister mit seriellem Eingang und parallelem Ausgang geladen und durch die über die STROBE-Leitung kommenden Übernahmeimpulse auf die Ausgänge der Schieberegister geschaltet.

Die Ablaufsteuerung ist in folgende Funktionsgruppen unterteilt:

3.1.1 Reset / Netzteilansteuerung
3.1.2 Steuerung von Schacht, Fädelmechanik und Schaltern
3.1.3 Wickeltachoimpulsverarbeitung
3.1.4 Bandanfang -/ Bandende-Erkennung
3.1.5 Kopfservoregelung
3.1.6 Bandservoregelung
3.1.7 Trackingregelung
3.1.8 Uhr-RAM
3.1.9 Fernsteuerung von SAT-Anlagen
3.1.10 Fehlererkennung
3.1.11 Schrift- / Daten-Generator (DOS), VPS, EEPROM

3.1.1 Reset / Netzteilansteuerung

Nach dem Anstecken des Recorders ans Netz, erhält der Ablaufrechner an CIC230-(10) den Resetimpuls $\overline{\text{RESET}}$, der vom Netzteil erzeugt wird. Nach der Initialisierung gibt der Ablaufrechner über den seriellen Bus zur Port-Erweiterung die Funktionsspannungen $+12V_F$ und $+5V_F$ frei um das Laufwerk in die Position "Stop" oder "Cassettenauswurf" zu bringen. Wird keine Funktionstaste gedrückt oder keine Cassette geladen, werden die Funktionsspannungen nach einigen Sekunden wieder abgeschaltet (Standby). Des weiteren gibt der Ablaufrechner an CIC230-(65) den B-Reset-Impuls aus, der über Steckerkontakt B1-9 dem Bedienteil zugeführt wird.

3. Chassis Board I

3.1 Chassis Board I – Sequence Control, DOS, VPS

Functional overview

The µC SDA2087, CIC230, forms the heart of the Sequence Control. It has complete responsibility of the head and tape servo control, bus and mechanics drive. The multitude of tasks required of the microcomputer makes it necessary for the capacity of the external programme memory to be increased. IC130, IC200 and IC435 (DOS circuit stage) are required.

The data traffic between the individual function groups and the Sequence Control is carried via three different data bus systems.

a) I^{2}C Bus

The I^{2}C bus is a bidirectional two-lead bus consisting of the SDA (System-Data)-lead, CIC230-(63) and the SCL (System Clock)-lead, CIC230-(64). Both are connected via the resistors CR137 and CR138 to the $+5V_D$ supply. The data traffic is controlled from IC230 which also generates the System Clock SCL.

b) Serial Interface to the keyboard unit

For the data communication with the keyboard computer µPD7537 (IC3620) the following 5 leads are provided:

- DATA A	CIC230-(67)
- DATA B	CIC230-(66)
- SCL (Clock)	CIC230-(64)
- UE	CIC230-(61)
- B-RESET	CIC230-(65)

c) Serial Bus for Port-Expansion

As there are insufficient output ports for the multitude of functions required of the Sequence Computer, a port expansion circuit is necessary. For this use is made of a serial bus, which consists of the leads DATA, CIC230-(21), CLOCK, CIC230-(22) and STROBE, CIC230-(6). The data is loaded into a shift register with serial inputs and parallel outputs via the DATA and CLOCK leads and, with the STROBE lead carrying the transfer pulse, is switched to the outputs of the shift register.

The sequence control is divided into the following function groups:

3.1.1 Reset/Power supply control
3.1.2 Controlling the compartment, loading mechanics and switches
3.1.3 Winding tachopulse processing
3.1.4 Beginning of tape-/end of tape identification
3.1.5 Head servo control
3.1.6 Tape servo control
3.1.7 Tracking
3.1.8 Clock RAM
3.1.9 Remote control of SAT systems
3.1.10 Fault identification
3.1.11 Character / Data Generator (DOS), VPS, EEPROM

3.1.1 Reset/Power supply control

After plugging the recorder into the mains, the sequence computer receives on CIC230-(10) the Reset pulse $\overline{\text{RESET}}$ generated by the mains stage. When the sequence computer is initialised it releases the function voltages $+12V_F$ and $+5V_F$ via the serial bus for port expansion in order to set the mechanics into the STOP or Cassette Eject position. If a function button has not been depressed or if no cassette has been loaded the function voltages are switched off after a few seconds (standby). Additionally, the sequence computer supplies the B-Resest pulse on CIC230-(65); this pulse is passed on through plug contact B1-9 to the keyboard unit.

3.1.2 Steuerung von Schacht/Fädelmechanik und Schaltern

– Schacht senken

Beim Einschieben einer Cassette in den Cassettenschacht öffnet der Schiebeschalter SW (Schalterstellung 2). Der µC erhält an CIC230-(17) einen HIGH-Pegel (2,4V oder 4,1V bei einer Cassette mit Aufnahmesperre) und steuert über die Pins 30, 31 und 34 die Capstan-Endstufe (IC1820, IC1830 – Netzteil/Motorsteuerung) und damit den Capstanmotor an. Dieser führt über die Getriebeverkopplung alle mechanischen Bewegungen aus (Schacht-, Fädel- und Wickelbetrieb). Die Ansteuerung erfolgt solange, bis der Schiebeschalter SW die Stellung 3 erreicht und die Schachtmechanik ausrastet.

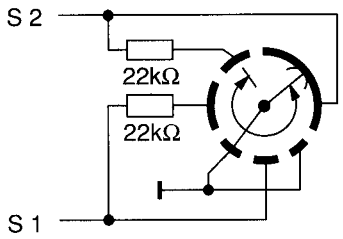
– Schacht heben

Nach Drücken der Taste ⏏ gibt der CIC230 an den Pins 30, 31 und 34 eine entsprechende Steuerspannung aus, die über die Steckerkontakte A1-5, A1-6 der Capstan-Endstufe (IC1820, IC1830 – Netzteil/Motorsteuerung) zugeführt wird. Der Capstanmotor hebt den Cassettenschacht solange, bis der Schiebeschalter SW die Schalterstellung 1 erreicht. Der µC erhält an CIC230-(17) einen LOW-Pegel und schaltet ab.

– Fädelmechanik- und Schaltersteuerung

Die Fädelmechaniksteuerung erfolgt durch die Schalter S1/S2 nach den nachfolgend gezeigten Spannungsdiagrammen. Die an den Spannungsverläufen angegebenen Pegel erhält der µC über die Pins 19 (S1) und 18 (S2). Nach Drücken einer Bedientaste steuert er über die Pins 30, 31 und 34 die Capstan-Endstufe (IC1820, IC1830 – Netzteil/Motorsteuerung).

Fädelpositions-Schalter / Loading position switch
S 1 / S 2



– Fädelmagnetsteuerung

Der Fädelmagnet dient dazu die Fädelmechanik im Laufwerk einzurasten. Hierfür erhält T270 über CIC230-(28) einen von der Stellung der Schalter S1/S2 abhängigen HIGH-Pegel und legt Massepotential an den Fädelmagnet.

3.1.3 Wickeltachoimpulsverarbeitung

Die Optokoppler am linken und rechten Wickelteller (WT1 / WT2) geben pro Umdrehung des Wickels 8 Impulse ab. Diese werden durch die Schalttransistoren CT255 bzw. CT258 in Rechteckimpulse umgeformt und über die Pins 23 bzw. 32 dem CIC230 zugeführt. Dieser errechnet aus dem Verhältnis der beiden Frequenzen den augenblicklichen Bandstand und die Gesamtlänge der Cassette.

3.1.4 Bandanfang / Bandende

Zur Erkennung von Bandanfang und Bandende hat die VHS-Cassette an den beiden Bandenden eine Klarsichtfolie von 13 bis 19 cm Länge. Über 2 Optokoppler wird Bandanfang und Bandende erkannt. Die Sendediode taucht dabei in der Cassettenmitte in ein Loch ein. Die Empfänger sind links und rechts außerhalb der Cassette angeordnet. Die Phototransistoren "BA" (Bandanfang) oder "BE" (Bandende) schalten nach Masse, je nachdem, ob sie Bandanfang oder -ende erkennen. Die nachgeschalteten Transistoren CT288 (BA) und CT291 (BE) erhalten dadurch an den Basen folgende Pegel:

3.1.2 Controlling the compartment / loading mechanics and switches

– Lowering the compartment

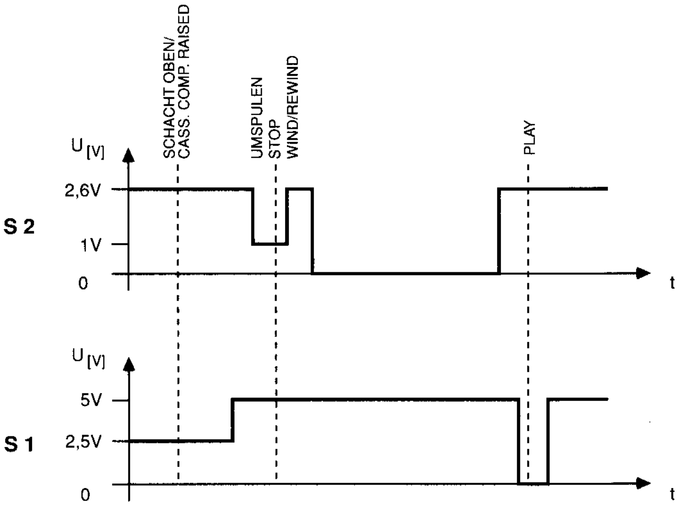
Inserting a cassette into the compartment causes the sliding switch SW to open (switch position 2). The µC receives a HIGH level (2,4V or 4,1V with a cassette protected against recording) on CIC230-(17) and drives the capstan motor via the capstan output stage (IC1820, IC1830 – Power Supply Unit/Motor Control) from pins 30, 31 and 34. The capstan motor produces all the mechanical movements via the gear drive system (compartment, loading and winding operations). The drive continues until the sliding switch SW reaches position 3 and the compartment mechanics is disengaged.

– Raising the compartment

After button ⏏ has been depressed, the CIC230 provides on pins 30, 31 and 34 the required drive voltage for the capstan output stage (IC1820, IC1830). The capstan motor raises the compartment until the sliding switch SW reaches position 1. The µC receives a Low level on CIC 230-(17) and switches off.

– Loading mechanics and switch control

The loading mechanics control is carried out by the switches S1/S2 as shown in the following voltage diagrams. The levels given in the voltage sequence are received by the µC on pins 19 (S1) and 18 (S2). After a function button has been depressed, the µC drives the capstan output stage (IC1820, IC1830) via the pins 30, 31 and 34.



– Loading solenoid control

The loading solenoid operates to engage the loading mechanics in the drive mechanism. For this T270 receives a HIGH level from CIC230-(28) depending upon the Position of switch S1/S2 and the transistor provides a chassis potential connection for the loading solenoid.

3.1.3 Winding tachopulse processing

The optocouples on the left (WT1) and right (WT2) winding carriers produce 8 pulses per revolution. These pulses are formed into rectangular signals by the switching transistors CT255 and CT258 which are applied to Pins 23 and 32 of CIC230. The IC calculates the instantaneous tape position and the total length of the cassette from the ratio of these two frequencies.

3.1.4 Beginning of tape / end of tape identification

To identify the beginning of tape and end of tape, the VHS cassette has a clear foil, 13-19 cm long, on each end of the tape. The beginning and end of tape is identified by two optocouples. The transmitting diode is inserted into a hole in the middle of the cassette. The receivers are located at the outside, left and right, of the cassette. The phototransistors "BA" (beginning of tape) or "BE" (end of tape) conduct to chassis when the beginning or end of tape is identified. The transistors CT288 (BA) and CT291 (BE) which follow receive the following levels on the base:

	CT288	CT291	
Normalzustand (Band liegt vor den Fototransistoren)	HIGH (5V)	HIGH (5V)	Normal state (tape is in front of the phototransistors)
Bandanfang	LOW (4.3V)	HIGH (5V)	Beginning of tape
Bandende	HIGH (5V)	LOW (4.3V)	End of tape
Bandriss	LOW (4.3V)	LOW (4.3V)	Tape torn

Dadurch ergeben sich an CIC230-(20) folgende Pegel:

Normalzustand ≈ 0V
Bandanfang ≈ 1,6V
Bandende ≈ 2,0V
Bandriss ≈ 2,7V

3.1.5 Kopfservo

Die Kopfservoregelung sorgt für die richtige Drehzahl und Phase des Kopfradantriebs. Die gesamte Regelung erfolgt dabei im µC (CIC230). Die Istwerte werden im IC1880 (Netzteil/Motorsteuerung) von den Informationen des Hallgenerators im Kopfradmotor (Dreiphasenmotor), in Verbindung mit den Phasenspannungen, abgeleitet. Am Ausgang IC1880-(15) stehen sowohl die PG-Impulse (Phasengenerator) von 25Hz für die Phasenregelung als auch die FG-Impulse (Frequenzgenerator) von 150Hz für die Drehzahlregelung. Über die Steckverbindung A1-8 gelangen die PG-/FG-Impulse zur Ablaufsteuerung. Die FG-Impulse werden durch CT230 ausgekoppelt, durch CT226 phasengedreht und über Pin 33 dem µC zugeführt. Die Auskopplung der PG-Impulse erfolgt durch CT238. Anschließend gelangen sie, durch CT235 phasengedreht an CIC230-(62).

Bei Aufnahme arbeitet der Transistor CT226 als ODER-Stufe. Er verknüpft die an der Basis anstehenden FG-Impulse mit den am Emitter anstehenden Bildimpulsen. Beide Signale erhält der µC über Pin 33. An CIC230-(35) gibt der µC ein impulsbreitenmoduliertes Rechtecksignal aus, das sowohl Drehzahl- als auch Phaseninformationen enthält. Dieses wird durch CR241 / CC241 integriert und steht an IC246-(2) als impulsbreitenabhängige Gleichspannung zur Verfügung. Der IC246 mit zugehöriger Beschaltung enthält einen Verstärker mit der für den Regelkreis notwendigen Dynamik. Die Ausgangsspannung wird über A1-7 der Kopfradmotor-Endstufe (IC1880 - Netzteil/Motorsteuerung) als Regelspannung zugeführt.

3.1.6 Bandservo

Der Capstanmotor ist ein Dreiphasenmotor, der mit Hallgeneratoren bestückt ist. Diese erzeugen Signale, die dem IC1820 in der Motorsteuerung über die Pins 19...24 zugeführt werden. Abhängig von diesen Signalen erfolgt im IC1820 die Kommutierung der einzelnen Phasen des Capstanmotors.

Die Drehrichtungsumschaltung (C / F-S-R) erfolgt über IC1820-(17). Dazu gibt der µC (CIC230) an den Pins 30 und 31 HIGH -/ LOW-Pegel aus, die über die Widerstandskombination CR220 / CR221 / CR223 / CR224 und Steckerkontakt A1-6 dem IC1820 (Netzteil/Motorsteuerung) zugeführt werden. Dabei ergeben sich an IC1820-(17) folgende Gleichspannungspegel:

The CIC230-(20) therefore receives the following levels:

Normal State ≈ 0V
Beginning of Tape ≈ 1.6V
End of Tape ≈ 2.0V
Tape Torn ≈ 2.7V

3.1.5 Head servo control

The head servo control ensures that the rotational speed and the phase of the headwheel drive are correct. The complete control is carried out in the µC (CIC230). The actual values are derived in IC1880 (Power Supply Unit/Motor Control) from the information given by the Hall generator located in the headwheel motor (threephase motor) in connection with the phase voltages. At the output of IC1880-(15) there are the PG (phase generator) pulses at 25Hz for the phase control and also the FG (frequency generator) pulses of 150Hz for the speed control. From the connector A1-8 the PG/FG pulses are fed to the Sequence Control. The FG pulses are decoupled by CT230, inverted by CT226 and fed to the µC on pin 33. The separation of the PG pulses is accomplished by CT238. After phase inversion by CT235 these are supplied to CIC230-(62).

On record the transistor CT226 operates as an OR-Gate. It combines the FG pulses present on the base with the field pulses present on the emitter. Both signals are received by the µC on pin 33. On CIC230-(35) the µC feeds out a pulse-width-modulated square-wave signal containing information on the speed and the phase. This is integrated by CR241 / CC241 and is present on IC246-(2) as a pulse-width-dependent DC voltage. The IC246 with its external components is fitted with an amplifier which provides the dynamic necessary for the control circuit. The output voltage is used as control voltage and is supplied via A1-7 to the headwheel motor output stage (IC1880 - Power Supply Unit/Motor Control).

3.1.6 Tape servo

The capstan motor is a threephase motor which is fitted with Hall generators. These generate signals which are fed to IC1820 in the motor control stage on the pins 19...24. Depending upon the signals the IC 1820 carries out the commutation of the individual phases of the capstan motor.

The control of the sense of rotation (C / F-S-R) is carried out by IC1820-(17). For this the µC (CIC230) provides a combination of HIGH-/LOW-levels on Pins 30 and 31 which are fed via the resistor combination CR220 / CR221 / CR223 / CR224 and plug contact A1-6 to IC1820 in the motor control stage to produce the following DC voltage levels at IC1820-(17):

	CIC230-(30)	CIC230-(31)	IC1820-(17)	
Drehrichtung vorwärts	LOW	LOW	0...1.3V	Forward direction
Motor steht	HIGH	LOW	1.5...3.5V	Motor is stationary
	LOW	HIGH	1.5...3.5V	
Drehrichtung rückwärts	HIGH	HIGH	3.5...5V	Reverse direction

Für die Drehzahlregelung gibt das FG-Hallelement des Capstanmotors Impulse mit einer Frequenz von 757Hz bei Nenndrehzahl ab. Diese werden im IC1805 verstärkt und über Steckerkontakt A1-4 dem programmierbaren Teiler CIC210 zugeführt. Dieser leitet die Tachoimpulse bei Wiedergabe unverändert, bei BSL >> / << durch 7 geteilt, an CIC230-(24) weiter. An CIC230-(27) gibt der µC den das Teilerverhältnis bestimmenden Pegel aus (BSL >> / << HIGH; Wiedergabe LOW). Die Tachoimpulse (Istwert) werden im CIC230 mit einem intern erzeugten Sollwert verglichen. Über CIC230-(34) gibt der µC eine impulsbreitenmodulierte Rechteckspannung aus. Diese wird über CR216 / CC216 / CR217 / CC217 integriert und über Kontakt A1-5 als Regelspannung der Capstanmotor-Endstufe IC1820 zugeführt.

3.1.7 Trackingregelung

Während der Aufnahme werden über den Synchronkopf 25Hz-CTL-Impulse auf das Band aufgezeichnet, die bei Wiedergabe zur Spurnachführung benötigt werden.

Die 25Hz-Impulse kommen bei Aufnahme von CIC230-(9) , werden invertiert (CT147), durch C145 differenziert und über den Stecker L1-1 an den Synchronkopf gegeben.

Bei Wiedergabe werden die aufgesprochenen CTL-Impulse vom Synchronkopf abgetastet und im IC155 vorverstärkt. Am Ausgang IC155-(7) stehen positive und negative Impulse. Aus den positiven Anteilen dieser Impulsfolge, gewonnen über CD169, werden im nachfolgenden Flip-Flop, CT170 / CT177, Rechtecksignale geformt. Diese erhält der µC über CIC230-(36). Die negativen Anteile bestimmen über CD179 / CT180 das Tastverhältnis der Rechtecksignale. Damit ist die

For the control of speed the FG Hall element in the capstan motor generates pulses at a frequency of 757Hz at the rated speed. The pulses are amplified in IC1805 and fed to the programmable divider CIC210 via plug contact A1-4. The divider provides on playback, tachopulses in an unchanged form and divided by 7 on picture search BLS >>/<<, to CIC230-(24). On CIC230-(27) the µC feeds out the level which determines the dividing ratio (BSL >>/<< HIGH; playback LOW). The tachopulses (actual value) are compared within the CIC230 with an internally generated reference value. From CIC230-(34) the µC produces a pulse-width-modulated square wave voltage. This is integrated by CR216 / CC216 / CR217 / CC217 and fed via plug contact A1-5 as control voltage to the capstan output stage IC1820.

3.1.7 Tracking control

During recording 25Hz-CTL-pulses are recorded on tape via the sync head. These pulses are required on playback for tracking control.

The 25Hz pulses are provided on record from CIC230-(9), inverted (CT147), differentiated by C145 and fed to the sync head via the plug L1-1.

On playback the CTL pulses recorded are picked up by the sync head and fed to the preamplifier IC155. At the output of IC155-(7), positive and negative going pulses are present. The positive going pulses of this pulse sequence, obtained by CD169, are altered into rectangular signals by the following Flip-Flop CT170 / CT177. These are received by the µC via CIC230-(36). The negative going pulses determine the mark-to-space ratio of the rectangular signals. Therefore, the CTL

CTL-Spur auch zum Aufsprechen codierter Signale geeignet. Werden die Tracking-Tasten betätigt, wird im µC der Tracking-Sollwert entsprechend geändert. Die Phasenregelung hat die Aufgabe, die einmal eingestellte Tracking-Soll-Lage festzuhalten. Wird eine Cassette eingelegt und der Schacht ist abgesenkt, wird automatisch die Mittenstellung eingenommen.

3.1.8 Uhr - RAM (IC130)

Das IC130 erzeugt mit dem 32,768kHz-Quarz den Uhrtakt. Aus diesem wird im IC130 Uhrzeit und Datum generiert und über den I^2C-Bus dem Ablaufrechner CIC230 zugeführt. Das im IC130 befindliche 2kBit-RAM wird zur Speicherung der Kanalbelegungen und der Timer verwendet. Ebenso werden in das RAM maschinenspezifische Daten (z.B. Sollwert des Lagengeberimpulses) geschrieben und ausgelesen. Bei fehlender Versorgungsspannung (Netzausfall, gezogener Netzstecker) gewährleistet eine Lithium-Batterie den Datenerhalt.

3.1.9 Fernsteuerung von SAT-Anlagen

Für die Fernsteuerung von SAT-Tunern steht an Kontakt 6 der Universalbuchse der FB-Takt zur Verfügung. Mit diesem wird der SAT-Tuner zu der im Videorecorder vorprogrammierten Zeit auf den vorprogrammierten Kanal eingestellt, während der Videorecorder auf SAT-Aufnahme (über EURO-AV-Buchse Eingang/Ausgang) schaltet.

3.1.10 Fehlererkennung

Tritt während des Betriebes eine Störung auf, so spricht eine Schutzschaltung an. Der Fehlercode F1 wird im Display blinkend angezeigt. Der Code hat folgende Bedeutung:
–Gerät erkennt Schacht- bzw. Fädelblockade

3.1.11 Schrift- / Daten-Generator (DOS), VPS, EEPROM Funktionsübersicht:

Der Schrift-/Daten-Generator (DOS) enthält einen Testbild-/Datengenerator und die Videotext-Verarbeitung. Dazu benötigt er folgende Baugruppen (IC´s):

- IC345, Daten-Slicer, zur Aufbereitung der empfangenen Sendersignale.
- IC370, ECCT (Enhanced Computer Controlled Teletext), zur Steuerung der Abläufe im Schrift-/Daten-Generator und zum Erzeugen der Zeichendaten.
- IC375, Seitenspeicher, zum Abspeichern der von IC370 erzeugten Daten.
- IC400, RGB-Encoder, zur Erzeugung des FBAS-Signals.

– Daten-Slicer (IC345)

Der Daten-Slicer übernimmt bei Videotext-Betrieb folgende Aufgaben:

- Abtrennen der empfangenen Videotext-Daten.
- Erzeugen des Datentaktes (6,9375MHz).
- Erzeugen des 6MHz-Taktes für IC370 (interne Bilderzeugung, ECCT).
- Phasenstarre Verkopplung des 6MHz-Oszillators mit dem Sendersynchronsignal.

Eine adaptive Datenabtrennstufe im IC345 gewinnt aus dem über IC345-(27) zugeführten FBAS-Signal die Videotext-Daten. Jede Information besteht aus 8Bits (7 Datenbits und 1 Paritätsbit). Die Impulsflanken der einzelnen Bits stoßen einen Phasenschieberkreis IC345-(12) an, der zusammen mit dem Oszillator (13,875MHz) den Synchrontakt generiert. Über IC345-(15) werden die Teletextdaten (TTD) dem IC370 zugeführt. An IC345-(14) steht der Teletext-Synchrontakt (TTC) zur Verfügung. Ein integriertes Amplitudensieb trennt Horizontal- und Vertikal-Synchronsignale vom FBAS-Signal. Eine aus den zeilenfrequenten Synchronsignalen gewonnene Regelspannung steuert den 6MHz-Oszillator. Diese Taktfrequenz erhält der ECCT (IC370) über IC345-(17). Im ECCT erzeugt man durch Frequenzteilung den Sandcastle-Impuls mit einer Frequenz von 15625Hz, der dem Phasenvergleich IC345-(22) zugeführt wird. Dadurch erreicht man eine phasenstarre Synchronisation des 6MHz-Taktes, so daß Texteinblendungen synchron zum FBAS-Signal erfolgen.

– ECCT und Seitenspeicher (IC370, IC375)

Der ECCT beteht aus folgenden Funktionseinheiten:

- Datenakquisition
- Ablaufsteuerung
- Speicherschnittstelle
- Zeichengenerator
- I^2C-Bus-Steuerung

a) Datenakquisition
Im IC370 werden die an Pin 6 anstehenden Teletext-Daten (TTD) auf Parity-Fehler untersucht. Anschließend liest man die Daten in den Seitenspeicher IC375 ein.
b) Ablaufsteuerung
Aus dem an IC370-(9) anstehenden 6MHz-Takt werden alle IC-internen Taktfrequenzen abgeleitet. Zur Phasensynchronisation erzeugt

track is also suitable for recording coded signals. If the tracking buttons are depressed, the reference value is altered within the µC. The phase control has the task of holding the tracking reference-position once it has been set. When a cassette is inserted and the compartment lowered, the midvalue is automatically set.

3.1.8 Clock RAM (IC130)

The clock pluse is generated in IC130 with the 32.768kHz crystal oscillator. From this pulse, the IC130 generates the time and date which are then supplied on the I^2C bus to the Sequence Control computer CIC230. The 2kBit RAM in IC130 serves to store the channel allocation and the timers. The RAM serves also to enter and to read out the specific data of the recorder (e.g. the specified value of the head position pulse). A lithium battery ensures that the data is retained in case of an interrupted power supply (mains failure, disconnected mains plug).

3.1.9 Remote control of SAT systems

For remote control of SAT tuners an FB (remote control) pulse is present on contact 6 of the universal socket. This pulse is used to set the SAT tuner at the time preprogrammed on the video recorder to the preprogrammed channel while the video recorder switches to SAT record mode (via EURO-AV socket Input/Output).

3.1.10 Fault Identification

If a defect occurs during operation, a safety circuit responds. The fault code F1 flashes in the display. The Code has the following meaning:
- A malfunction has been identified in the cassette or loading drive.

3.1.11 Character / Data Generator (DOS), VPS, EEPROM Function overview

The Character / Data Generator (DOS) consists of a test pattern / Data Generator and the videotext processing stage. For this the following function groups (ICs) are required:

- IC345, Data Slicer for processing the received transmitted signals.
- IC370, ECCT (Enhanced Computer Controlled Teletext), for controlling the sequence in the Character / Data Generator and to generate the character data.
- IC375, Page Memory, to store the data generated by IC370.
- IC400, RGB-Encoder for generating the CCVS signals.

– Data-Slicer (IC345)

The Data Slicer performs the following functions on videotext operation:

- separation of the received videotext data.
- generating the data clock (6.9375MHz)
- generating the 6MHz clock for IC370 (internal picture generation, ECCT).
- Phase-locked coupling of the 6MHz oscillator with the transmitted sync signal.

An adaptive data separation stage in IC345 extracts the videotext data from the CCVS signal fed to IC345-(27). The information consists of 8 bits (7 data bits and one parity bit). The pulse edges of the individual bits activate a phase shifting circuit IC345-(12), so that in conjunction with the oscillator (13.875MHz), the sync clock is generated. The teletex data (TTD) is fed from IC345-(15) to IC370. The teletext sync clock (TTC) is present on IC345-(14) for processing. An integrated sync separator extracts the horizonal and vertical synchronising signals from the CCVS signal. A control voltage for controlling the 6MHz oscillator is derived from the line-frequency synchronising signals. This clock frequency is fed to the ECCT (IC370) via IC345-(17). The Sandcastle pulse is generated in the ECCT by frequency division, at a frequency of 15 625Hz. This is fed to the phase comparator IC345-(22). By this method a phase-locked synchronisation of the 6MHz clock is obtained so that the blending in of the text is synchronised with the CCVS signal.

– ECCT and Page Memory (IC370, IC375)

The ECCT consists of the following function groups:

- Data acquisition
- Sequence Control
- Store Interface Stage
- Character Generator
- I^2C Bus Control

a) Data Acquisition
In IC370, the teletext data (TTD) present on pin 6 are checked for parity errors. Thereafter the data is read into the page memory IC375.
b) Sequence Control
All IC internal clock frequencies are produced from the 6MHz clock signal present on IC370-(9). The Sandcastle pulse is generated, and fed from IC370-(11) to the Data Slicer IC345, for phase synchronisa-

man den Sandcastle-Impuls, den man über IC370-(11) dem Daten-Slicer (IC345) zuführt. Des weiteren bildet man im IC370 das Synchronsignal für den RGB-Encoder (IC400), das diesem über Pin 2 zugeführt wird.

c) Speicherschnittstelle

Der Datentransfer zum Seitenspeicher (IC375) erfolgt über die 8 Datenleitungen, IC370-(22)...-(29) und die 11 bzw. 13 Adressleitungen entweder über IC370-(30)...-(39), -(3) oder über IC370-(30)...-(40), -(2) und -(3). Die Steuerung der Schreib- und Lesevorgänge wird über IC370-(4) und IC370-(5) durchgeführt.

d) Zeichengenerator

Der Zeichensatz des IC370 umfaßt 128 alphanumerische und 2 x 64 Grafik-Zeichen in Form einer Rasterpunktmatrix aus 12 horizontalen und 10 vertikalen Punkten.

Der Zeichengenerator erzeugt die R- / G- / B-Signale. Diese werden über IC370-(13), -(14), -(15) zur weiteren Verarbeitung im IC400 (RGB-Encoder) herausgeführt. Über IC370-(17) verwendet man das "Blank"-Signal um im Video-Schaltungsteil zwischen FBAS- und DOS-Signal umzuschalten.

e) I^2C-Bus-Steuerung

Die Daten, Parameter und Tafeln für das Text-Programming sind im EPROM (IC200) abgelegt. Die Übertragung zum IC370 erfolgt durch den Ablaufrechner (CIC230) über den I^2C-Bus.

- **RGB-Encoder (IC400)**

An IC400-(3), -(4), -(5) stehen die R- / G- / B-Signale vom IC370. Über Pin 2 erhält der IC400 das Synchronsignal von IC370-(12) und über Pin 17 den Farbhilfsträger (4,43MHz). Im IC400 wird aus den anstehenden Signalen das FBAS-Signal gebildet, das man über IC400-(9) dem Umschalter CIC825 im Video-Schaltungsteil zuführt. Mit dem Einsteller CR405 (BP) stellt man die Burstphase von zwei aufeinander folgenden Zeilen auf gleiche Amplitude ein.

- **VPS-Verarbeitung**

Der CIC305 erhält über Pin 2 das FBAS-Signal. Der interne Daten-Slicer wertet die VPS-Daten aus, entschlüsselt sie im integrierten Decoder und überträgt sie über den I^2C-Bus zum Ablaufrechner (CIC230).

- **EEPROM (IC435)**

In das EEPROM werden die Kurzbezeichnungen der Sendeanstalten mit zugehöriger Programm-Nummer, die Programmquellen-Angabe (z.B. AV, HF) und die Nummern der für Textprogramming erforderlichen Programmtafeln abgelegt.

3.2 Chassisplatte I – ZF-Verstärker

Der ZF-Verstärker hat die Aufgabe, das vom Tuner/Modulator-Baustein kommende ZF-Signal zu verstärken und zu demodulieren. Es entstehen dabei das FBAS-Signal und das Audio-Signal.

Von den Kontakten 9 und 10 des Tuner/Modulator-Bausteins kommend durchläuft das ZF-Signal das Filter F1906 und das Oberwellenfilter F1907, das die ZF-Durchlaßkurve bestimmt. Über IC1910-(1), -(16) führt man es einem regelbaren Breitbandverstärker mit Synchrondemodulator und danach einem Videoverstärker zu. Des weiteren erzeugt man in diesem IC die Regelspannung für den Breitbandverstärker und den Tuner/Modulator-Baustein. Diese Regelspannung gelangt über IC1910-(5) und den Transistor CT1928 zum Tuner/Modulator-Baustein (Kontakt 12). Ihr Regeleinsatz ist mit CR1930 (RV) einstellbar. Das demodulierte ZF-Signal wird über IC1910-(11), einen Ton-Trap F1955, wo man den Tonanteil im FBAS-Signal absenkt, der Videofrequenzgang-Entzerrung CT1960 zugeführt. In der nachfolgenden Phasenumkehrstufe CT1970, CR1970, CR1971 erfolgt die Pegelanpassung auf $1V_{SS}$. Über den Emitterfolger CT1973 leitet man das FBAS-Signal dem Video-Schaltungsteil zu.

Das demodulierte ZF-Signal für die Tonverarbeitung wird über IC1910-(11) ausgekoppelt. Über das Ton-ZF-Filter F1943 und IC1945-(14) führt man es der FM-Demodulation zu. An IC1945-(12) steht das NF-Signal, das nach dem Deemphasisglied CR1975 / CR1976 / C1975 mit einer Amplitude von ca. $350mV_{eff}$ (1kHz / 50kHz Hub) zum Tonteil weitergeleitet wird.

Die Transistoren CT1940 und T1937 bilden aus der $+12V_D$-Spannung die Versorgungsspannung $+12V_{AHF}$ für den Tuner/Modulator-Baustein und die ZF-Stufe. Geschaltet werden sie durch den Schaltpegel U ↑AHF, den die Ablaufsteuerung über CIC120-(11) liefert.

tion. In addition, in the IC370, the synchronising signal is built up for the RGB encoder (IC400) which is fed in via pin 2.

c) Memory Interface Stage

The data transfer to the Page Memory (IC375) is carried out by 8 data leads, IC370-(22)...-(29) and the 11 or 13 address leads either via IC370-(30)...-(39), -(3) or via IC370-(30)...-(40), -(2) and -(3). The control of the writing and reading process is accomplished by IC370-(4) and IC370-(5).

d) Character Generator

The Character Set in IC370 is contained in 128 alphanumeric and 2x64 graphic characters in the form of a raster-point matrix from 12 horizontal and 10 vertical points.

The Character Generator produces the R/G/B signals. These are fed from IC370-(13), -(14), -(15) for further processing in IC400 (RGB Encoder). The "blank" signal from IC370-(17) is used for switching over between the CCVS and the DOS signal in the video circuit stage.

e) I^2C Bus Control

The data, parameters and tables for the text programming are contained in the EPROM (IC200). The transfer to IC370 is carried out by the Sequence Control computer (CIC230) via the I^2C bus.

- **RGB-Encoder (IC400)**

The R/G/B signals from IC370 are present on IC400-(3), -(4), -(5). The IC400 receives the sync signal on pin 2 from IC370-(12) and the colour subcarrier (4.43MHz) on pin 17. In IC400 the incoming signals are processed to the CCVS signal which is then fed from IC400-(9) to the switch CIC825 in the video circuit stage. With the adjustment resistor CR405 (BP) the burst phase of two sequential lines is adjusted so that they are at the same amplitude.

- **VPS Processing**

The internal data slicer evaluates the VPS data, descrambles the data in the integrated decoder and transfers them on the I^2C bus to the sequence control computer (CIC230).

- **EEPROM (IC435)**

This EEPROM contains the abbreviations of the TV stations with the respective programme number, information on the programme source (e.g. AV, HF) and the numbers of the programme tables required for text programming.

3.2 Chassis Board I – IF Amplifier

The IF amplifier has the function of amplifying and demodulating the IF signal fed in from the Tuner/Modulator Module. The resulting signal is the CCVS signal and the Audio signal.

From the Tuner/Modulator Module contacts 9 and 10, the IF signal passes through the filter F1906 and a Surface Acoustic Wave Filter F1907, which determines the IF band pass curve. Via IC1910-(1), -(16), the signal is fed via a gain controlled wideband amplifier with synchronous demodulator, and subsequently, to a video amplifier. Another stage in the IC is used to generate a control voltage for the wideband amplifier and the Tuner/Modulator Module. This control voltage is fed from IC1910-(5) and the transistor CT1928 to the Tuner/Modulator Module (contact 12). The control level threshold is adjustable with CR1930. The demodulated IF signal is passed through IC1910-(11) and a sound trap F1955, in which the sound component of the CCVS signal is attenuated, to the video frequency response equalising circuit CT1960. In the following phase inverter stage, CT1970, CR1970, CR1971 the signal level is adjusted to $1V_{PP}$. Via the emitter follower CT1973 the CCVS signal is fed to the video circuit.

The demodulated IF signal for sound processing is taken from IC1910-(11). Via the IF filter F1943 and IC1945-(14), the signal is fed in for FM demodulation. On IC1945-(12) the AF signal is present and this is fed via the de-emphasis circuit CR1975 / CR1976 / C1975, at an amplitude of approximately $350mV_{rms}$ (1kHz / 50kHz deviation) to the sound stage.

The transistor CT1940 and T1937 generate, from the $+12V_D$ Voltage, the supply voltage $+12V_{AHF}$ for the Tuner/Modulator Module and the IF stage. Switching is carried out by the switching level U ↑AHF , which is provided by the Sequence Control via CIC120-(11).

3.3 Chassisplatte I – Video

Funktionsübersicht

Bei Aufnahme wird das BAS-Signal verstärkt, geregelt und in ein frequenzmoduliertes Signal umgesetzt. Bei Wiedergabe durchläuft das vom Band abgetastete, frequenzmodulierte Signal eine Dropout-Erkennung, den Demodulator und die Bildschärfestufe. Anschließend wird das BAS-Signal mit dem Farbsignal addiert und dem Tuner/Modulator-Baustein und der EURO-AV-Buchse zugeführt.

3.3.1 Aufnahme

Das vom ZF-Verstärker kommende FBAS-Signal gelangt über den Wahlschalter CIC825-(1), -(3), -(11), -(5) zum Transistor CT825. Von dort wird es über Pin 46 in den CIC620 eingespeist, wo es die automatische Verstärkungsregelung (AGC) durchläuft. Anschließend teilt sich das FBAS-Signal für den EE-Signalweg und den Aufnahmesignalweg.

– EE-Signalweg

Das FBAS-Signal durchläuft einen AW-Schalter, verläßt über Pin 39 den CIC620 und wird über CT552 und Pin 40 wieder zugeführt. Zwischen den Pins 40 und 42 durchläuft es eine Klemmschaltung, die V-Eintastung (bei Aufnahme unwirksam) und einen Verstärker. Über den Wahlschalter CIC825-(8), -(6) und die Transistoren CT790 / CT794 leitet man das FBAS-Signal dem Tuner/Modulator-Baustein zu. Vom Emitter des CT790 gelangt das FBAS-Signal über T801 zur EURO-AV-Buchse, Kontakt 19.

– Aufnahmesignalweg

Von der AGC-Stufe gelangt das FBAS-Signal über CIC620-(48) zum Tiefpaß F890, wo der Chromaanteil ausgefiltert wird. Über den anschließenden Verstärker CT896/CT897 erreicht das BAS-Signal CIC620-(2). Zwischen den Pins 2 und 8 durchläuft es einige Stufen, die bei Aufnahme ohne Bedeutung sind und erreicht über Pin 10 die NLE-Stufe (nichtlineare Anhebung). Sie hebt die kleineren hochfrequenten Anteile des BAS-Signals an, was zu einer Verbesserung des Bildeindrucks bei Wiedergabe führt. In einer nachfolgenden linearen Preemphasis (M.EMPH) hebt man die hochfrequenten Anteile des BAS-Signals linear an. Diese Anhebung wird bei Wiedergabe rückgängig gemacht. Man erreicht dadurch einen besseren Signal-/Rauschabstand. Die äußere Beschaltung für das nichtlineare Netzwerk besteht aus CC916 und CR925, die für das lineare Netzwerk aus C760, CR760 und CR762. Danach begrenzt man sowohl den Schwarzwert als auch den Weißwert des BAS-Signals und führt es vom Pin 14, dem Einsteller CR764 und über Pin 15 dem FM-Modulator zu. An Pin 18 verläßt das FM-modulierte BAS-Signal den CIC 620 und wird über den Einsteller CR700, den Verstärker CT705, einen Bandpass, CT726 und den Steckerkontakt KB1-3 als "FM zum Band" dem Kopfverstärker zugeführt.

3.3.2 Wiedergabe

Bei Wiedergabe steht an den Steckerkontakten KB1-5, -7 das Signal "FM vom Band". Für die Chromaverarbeitung gelangt das Signal von KB1-5 zum Chromaschaltungsteil und für die Videosignalverarbeitung von KB1-7 über einen Bandpass, einen Verstärker (CT680, CT675, CT670, CT668, CT660) und den Einsteller CR658 an CIC620-(19). Im IC gelangt es an eine Erkennungsstufe für Dropouts (DOP), die bei einem Pegeleinbruch mit definierter Größe einen Impuls an die Dropout-Kompensationsstufe (DOC) abgibt.

Des weiteren teilt sich der FM-Signalweg in einen Weg für hochfrequente (HPF) und in einen für niederfrequente (LPF) Signalanteile. Beide Signale werden entzerrt (EQ), in der nachfolgenden Addierstufe (MIX) zusammengeführt, anschließend begrenzt (LIM) und demoduliert (DEM). Das demodulierte BAS-Signal durchläuft zwischen den Pins 27 und 29 ein Tiefpassfilter (CC631, CL631, CL633, CC636), wo man FM-Trägerreste im Nutzsignal absenkt, die Transistoren CT632 / CT629 und die Emitterfolger CT628 / CT626, die es für die nachfolgende Deemphasisschaltung aufbereiten. In dieser Deemphasisschaltung (CR608, C608) wird die bei Aufnahme vorgenommene Signalanhebung rückgängig gemacht, bevor das BAS-Signal nach dem Rec-/PB-Schalter an Pin 48 das CIC620 verläßt. Über den Tiefpaß F890 und CIC620-(2) erreicht es die Dropout-Kompensationsstufe (DOC) und eine Schaltung zur Rauschunterdrückung (LNC). Das an CIC620-(6) anstehende BAS-Signal wird durch eine Verzögerungsschaltung (IC885, CT905, CT912) um eine Zeile verzögert und über CIC620-(3) der DOC-Stufe zugeführt. Treten dropoutbehaftete Signale auf, werden sie in der DOC-Stufe durch das einwandfreie, verzögerte Signal ersetzt. Gleichzeitig wird dieses verzögerte Signal in einem Verstärker invertiert und zum direkten, von Pin 2 kommenden Videosignal addiert (AMP). Dieses Signal gelangt über die Pins 4 / 5 und einen Begrenzer mit nachfolgendem Schalter zur LNC-Stufe, in der es zum BAS-Signal addiert wird. Dadurch vermindert man das Grundrauschen. Diese Stufe wird für die Dauer eines Dropouts sowohl vom Dropout-Impuls als auch vom sog. Korrelationsimpuls (COR) abgeschaltet. Letzterer entsteht nur dann, wenn sich das verzögerte und das direkte BAS-Signal in ihren Helligkeitswerten wesentlich unter-

3.3 Chassis Board I – Video

Functional overview

On record the CVS signal is amplified, limited and converted into a frequency-modulated signal. On playback the frequency modulated signal from the tape passes through a drop-out compensator, the demodulator and the picture crispening stage. Subsequently, the CVS signal is added to the chroma signal and fed to the Tuner/Modulator Module and to the EURO-AV socket.

3.3.1 Record

The CCVS signal from the IF Amplifier passes a selector switch CIC825-(1), -(3), -(11), -(5) and is supplied to transistor CT825. From there it is fed via pin 46 to CIC620 where it undergoes an automatic gain control (AGC). Subsequently, the CCVS signal takes two paths, the EE path and the record path.

– EE Signal Path

The CCVS signal passes through an R/P switch, leaves the CIC620 via pin 39 and is passed back via CT552 and pin 40. Between pins 40 and 42 the signal passes through a clamping circuit, the vertical pulse insertion stage (not operating on record) and an amplifier. Via the selector switch CIC825-(8), -(6) and the transistors CT790 / CT794 the CCVS signal is fed to the Tuner/Modulator Module. From the emitter of CT790 the CCVS signal is supplied via T801 to the EURO-AV socket, contact AV 19.

– Record Signal Path

From the AGC stage the CCVS signal is fed via CIC620-(48) to a lowpass filter F890 in which the chroma signal is filtered out. From the following amplifier CT896/CT897 the CVS signal arrives at pin 2 of CIC620. Between pins 2 and 8 it passes through some stages which have no function on record and reaches pin 10 of the NLE stage (non-linear emphasis). This circuit increases the level of high frequency components in the CVS signal and results in an improvement of the visual impression in playback mode. In a following linear pre-emphasis stage (M.EMPH) the high frequency components of the CVS signal are increased even more. This increase is reversed on playback. The result is an improvement of the signal/noise ratio. The external components for the non-linear network consist of CC 916 and CR 925 and for the linear network, of C760 and CR760 and CR762. Subsequently, the black level and the white level of the CVS signal are limited and supplied from pin 14 to the adjustment resistor CR764 and via pin 15 to the FM modulator. From pin 18 the FM-modulated CVS signal leaves the CIC620 and is fed to the Video Head Amplifier circuit as the "Video to Tape" via adjustment resistor CR700, an amplifier CT705, a bandpass, CT726 and plug contact KB1-3.

3.3.2 Playback

On playback the signal "FM from the tape" is provided at plug contacts KB1-5, -7. For chroma processing this signal is passed from KB1-5 to the chroma processing circuit. For video signal processing the signal "FM from the tape" is supplied from KB1-7 via a bandpass, an amplifier (CT680, CT675, CT670, CT668, CT660) and adjustment resistor CR658 to CIC620-(19). In the IC the signal passes through an identification stage for drop-outs (DOP) which produces a defined period pulse, corresponding to the loss of level, to the drop-out compensation stage (DOC).

Further stages separate the FM signal into different paths for the high frequency (HPF) and for low frequency (LPF) signal components. Both signals are equalised (EQ). In the following adding stage (MIX) these are processed, limited (LIM) and demodulated (DEM). The demodulated CVS signal passes through a lowpass filter (CC631, CL631, CL633, CC636), between pins 27 and 29, in which the FM carrier residues in the wanted signal are attenuated, as well as the transistors CT632/CT629 and the emitter followers CT628/CT626 where the signal is processed for the following de-emphasis circuit. In this de-emphasis circuit (CR608, C608) the emphasis given to the signal previously on record is now reversed before the CVS signal is fed via the Rec-/PB switch to leave the CIC620 on pin 48. Via a lowpass filter F890 and CIC620-(2) the signal reaches a drop-out compensation stage (DOC) and a circuit for noise suppression (LNC). The CVS signal present on CIC620-(6) is delayed by a delay circuit (IC885, CT905, CT912) and having been delayed by 1 line, is fed via CIC620-(3) to the DOC stage. If the signal is being affected by drop-outs, the unaffected delayed signal is inserted in the DOC stage. Simultaneously this delayed signal is inverted in an amplifier and is added directly with the incoming video signal (AMP) from pin 2. This signal is fed via pins 4/5 and a limiter with a following switch to the LNC stage in which it is added to the CVS signal. This method reduces background noise. This stage is disabled for the period of a drop-out by the drop-out pulse and also by the so called "correlation pulse" (COR). The latter is present only when the delayed and the direct CVS signal differ considerably in brightness values. Via an amplifier (AMP) and CIC620-(8), -(10) the CVS signal is fed to the non linear de-emphasis stage. Here the CVS

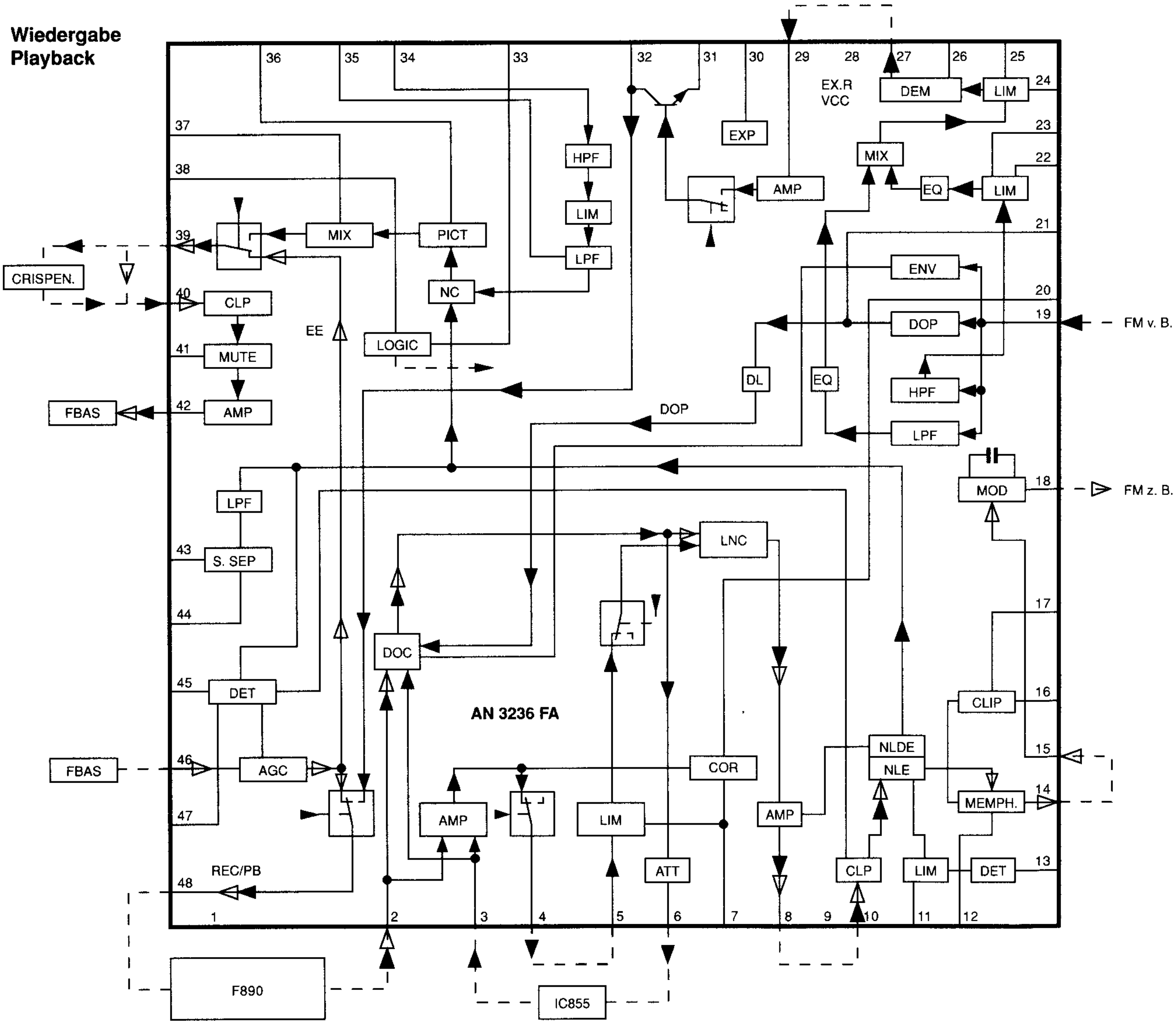
scheiden. Über einen Verstärker (AMP) und CIC620-(8), -(10) gelangt das BAS-Signal zur nichtlinearen Deemphasisstufe. Hier senkt man das bei Aufnahme angehobene BAS-Signal wieder ab. Danach durchläuft das BAS-Signal eine weitere Stufe zur Rauschunterdrückung (NC) und eine Stufe zur Höhenanhebung (PICT). Das BAS-Signal verläßt über Pin 39 den CIC620 und wird über C557 der Crispeningstufe zugeführt (CT536, VL520, CT515, CT528, CT585, CT545, CT507). Über CT577 gelangen die höherfrequenten Anteile des BAS-Signals an CIC565-(1), -(3), -(13). Dieses IC dient der Einstellung der Bildschärfe. Seine Steuerung erfolgt über die Pins 9, 10 und 11 vom Ablaufrechner CIC230. Die höherfrequenten Signalanteile werden über CC562 und CT507 zum BAS-Signal addiert. Gleichzeitig addiert man in der Transistorstufe CT507 das über CC503, CR503 anstehende Chromasignal zum BAS-Signal. Über CT545 und C550 führt man das FBAS-Signal dem CIC620-(40) zu. Zwischen den Pins 40 und 42 durchläuft es eine Klemmschaltung, die V-Impulseintast-Stufe und einen Verstärker. Über den Wahlschalter CIC825-(8), -(6) und die Emitterfolger CT790 / CT794 führt man das FBAS-Signal dem Tuner/Modulator-Baustein zu. Vom Emitter des CT790 gelangt das FBAS-Signal über T801 zur EURO-AV-Buchse, Kontakt 19.

signal previously boosted on record is now reduced. Subsequently the CVS signal passes through a further stage for noise suppression (NC) and a stage for high frequency pre-emphasis (PICT). The CCVS signal leaves the CIC620 via pin 39 and having passed C557 is fed into the crispening stage (CT536, VL520, CT515, CT528, CT585, CT545, CT507). From CT577 the high-frequency components of the CVS signal are supplied to CIC565-(1), -(3), -(13). This IC serves to set the picture sharpness and is controlled by the sequence control computer CIC230 via pins 9, 10 and 11. Via CC562 and CT507 the high-frequency signal components are added to the CVS signal. At the same time, the chroma signal coming from CC503 and CR503 is added to the CVS signal in the transistor stage CT507. Via CT545 and C550 the CCVS signal is taken to CIC620-(40). Between the pins 40 and 42 the signal passes through a clamping circuit, the vertical pulse insertion stage and an amplifier. The CCVS signal then passes the selector switch CIC825-(8), -(6), the emitter followers CT790 / CT794 and reaches the Tuner/Modulator Module. From the CT790 emitter the CCVS signal is fed via T801 to the EURO-AV socket, contact 19.

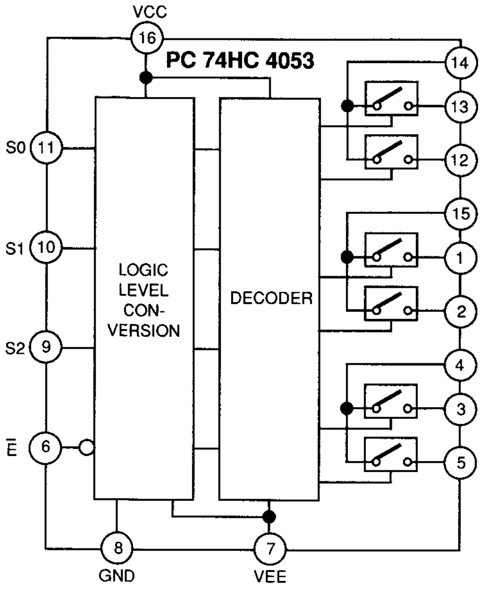
AN 3236 FA (CIC 620)

▷ **Aufnahme**
Record

▶ **Wiedergabe**
Playback


CRISPEN.
FBAS
FBAS
F890
IC855
FM v. B.
FM z. B.
AN 3236 FA
MIX
PICT
NC
LOGIC
EE
HPF
LIM
LPF
CLP
MUTE
AMP
LPF
S. SEP
DET
AGC
DOC
AMP
LIM
ATT
COR
LNC
AMP
CLP
LIM
DET
NLDE
NLE
MEMPH.
CLIP
MOD
ENV
DOP
HPF
LPF
DL
EQ
DOP
EXP
AMP
EX.R
VCC
DEM
LIM
MIX
EQ
LIM
REC/PB
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48

PC 74 HC4053 (CIC 565, CIC 695)



3.4 Chassisplatte I – Chroma

Funktionsübersicht
Bei Aufnahme wird das 4,43MHz-F-Signal mit Hilfe einer Mischfrequenz (5,06MHz) auf 627kHz umgesetzt.
Bei Wiedergabe wird aus dem 627kHz-F-Signal mit Hilfe der Mischfrequenz (5,06MHz) das ursprüngliche 4,43MHz-F-Signal wiedererstellt. Es wird verstärkt und im Videoteil mit dem BAS-Signal addiert.

3.4.1 Aufnahme

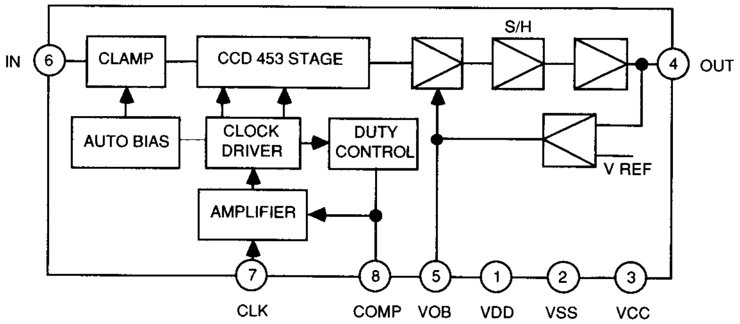
Der Signalweg ist bei Aufnahme für PAL und MESECAM gleich.
Das FBAS-Signal gelangt vom Videoteil über CC1042 und IC1035-(18), den Aufnahme-/Wiedergabeschalter und IC1035-(20) zum 4,43MHz-Bandpass F1165. Hier werden Chroma- und BAS-Signal getrennt. Das Chroma-Signal durchläuft anschließend eine Verstärkerstufe (CT1170, CT1172) und im IC1035, dem es über Pin 22 zugeführt wird, eine Regelstufe (ACC) und den Hauptmischer (MAIN CONV). Im Hauptmischer werden das Chromasignal (4,43MHz) und die Hilfsträgerfrequenz (5,06MHz) gemischt. Das umgesetzte Chromasignal (627kHz) durchläuft den Color-Killer (ACK) und gelangt über IC1035-(16), den Einsteller CR1140 (AC), den Transistor CT1145 und eine Begrenzerstufe (CD1147, CD1148) an einen Tiefpass (CC1150, CL1150, CC1152). Hier werden unerwünschte Mischprodukte unterdrückt, bevor man es über den Emitterfolger CT1155 der Aufsprechstufe im Kopfverstärker zuführt.
Der Schaltkreis CIC1050 arbeitet im Aufnahmebetrieb als Amplitudensieb. Das an CIC1050-(16) anstehende Synchronsignal gelangt über den Inverter CT1070 und den Impedanzwandler CT1075 an den IC1035-(1).

3.4.2 Wiedergabe

Über Steckerkontakt KB1-5 (Videoschaltungsteil) erreicht das ungeregelte FM-Signal vom Band den Bandpaß (CC1005...CC1011), wo das 627kHz-Farbsignal herausgefiltert wird. In den nachfolgenden Transistoren CT1015 und CT1017 wird das Signal verstärkt, und dem IC1035-(24) zugeführt. Im IC1035 durchläuft es einen Aufnahme-/Wiedergabeschalter und eine Regelstufe (ACC). Anschließend wird es im Hauptmischer mit der Hilfsträgerfrequenz (5,06MHz) gemischt. Das zurückgewonnene Chromasignal (4,43MHz) verläßt das IC1035 über Pin 20 und durchläuft einen Bandpaß (F1165). Hier wird das Chromasignal von störenden Mischprodukten befreit. Nach dem folgenden Verstärker (CT1170, CT1172) erfolgt eine getrennte Verarbeitung des PAL- und MESECAM-Signals.

- **PAL-Signal**
  Über das Zweizeilen-Kammfilter (VL1188, VL1190) und den Verstärker (CT1180, CT1178) gelangt das PAL-Signal an IC1035-(28). Im IC durchläuft es den Wiedergabe/SECAM/ Aufnahme-Umschalter (SW1) und den Color-Killer (ACK). An Pin 30 verläßt es das IC 1035 und gelangt über den Impedanzwandler CT1077 zur Additionsstufe CT507 im Videoschaltungsteil. Hier wird es zum BAS-Signal addiert.
- **MESECAM-Signal**
  Nach dem Verstärker (CT1170, CT1172) gelangt das MESECAM-Signal unter Umgehung des Kammfilters über IC1035-(26), den

MSM 6965 (IC 885)



3.4 Chassis Board I – Chroma

Function overview
On record the 4.43MHz chroma signal is converted to 627kHz with the aid of a mixing frequency of 5.06MHz.
On playback the 627kHz chroma signal is reconverted into the original 4.43MHz chroma signal with the aid of the mixing frequency (5.06MHz). The signal is amplified and then added to the CVS signal in the video stage.

3.4.1 Record

On record the signal path is the same for PAL and MESECAM.
The CCVS signal fed in from the video stage via CC1042 and IC1035-(18) passes through the record/playback switch and IC1035-(20) to the 4.43MHz bandpass filter F1165. Here the chroma and CVS signals are separated. The chroma signal passes through an amplifying stage (CT1170, CT1172) and in IC1035, to which it is fed via pin 22, a gain control stage (ACC) and a main mixer (MAIN CONV). In the main mixer the chroma signal (4.43MHz) is mixed with the sub-carrier frequency (5.06MHz). The converted chroma signal (627kHz) is subjected to a colour killer (ACK) and passes through IC1035-(16), adjustment resistor CR1140 (AC), transistor CT1145 and a limiting stage (CD1147, CD1148) to arrive at a lowpass (CC1150, CL1150, CC1152). In this circuit unwanted mixing products are suppressed before the signal is fed via emitter follower CT1155 to the record stage located in the head amplifier.
In record mode the circuit CIC1050 is used as an amplitude filter. The sync signal present on CIC1050-(16) passes the inverter CT1070 and impedance transformer CT1075 and reaches IC1035-(1).

3.4.2 Playback

From plug contact KB1-5 (video processing circuit) the uncontrolled FM signal from the tape is taken to the bandpass (CC1005 ... CC1011) where the 627kHz chroma signal is eliminated. In the following transistors CT1015 and CT1017 the signal is amplified and fed to IC1035-(24). In IC1035 it passes a record/playback switch and a gain control stage (AGC). The signal is then mixed in the main mixer (MAIN CONV) with the sub-carrier frequency (5.06MHz). The regained chroma signal (4.43MHz) leaves the IC1035 from pin 20 and passes through a bandpass filter (F1165). In this circuit, interferring mixing products are filtered from the chroma signal. After passing through the amplifier (CT1170, CT1172) which follows the signal splits into separate processing paths for PAL and SECAM signals.

- **PAL signal**
  The PAL signal passes through the 2-line comb filter (VL1188, VL1190) and the amplifier (CT1180, CT1178) to IC1035-(28). In the IC, the signal passes through the playback/SECAM/record switch (SW1) and the colour killer (ACK). The signal leaves the IC1035 from pin 30 and passes via the impedance converter CT1077 to the adding stage CT507 in the video processing circuit. It is added there to the CVS signal.
- **MESECAM signal**
  After the amplifier (CT1170, CT1172) the MESECAM signal is not subjected to the comb filter but is taken from IC1035-(26), the

Wiedergabe-/SECAM-/Aufnahme-Umschalter (SW1) und den Color-Killer (ohne Funktion) an IC1035-(30). Der weitere Signalweg verläuft wie beim PAL-Signal. Die MESECAM-Umschaltung wird von der Ablaufsteuerung aktiviert und dem IC1035 an Pin 27 mitgeteilt.

Um bei den Sonderfunktionen Farbaussetzer zu verhindern, wird bei Wiedergabe von CIC1050 an Pin 4 ein künstlicher Synchronimpuls ausgegeben. Dieser wird invertiert (CT1065) und über CT1066 niederohmig an IC1035-(1) weitergeleitet.

3.4.3 Trägeraufbereitung

Aufnahme

Hierzu verwendet man einen spannungsgesteuerten Quarzoszillator (VXO) im IC1035, dessen Oszillatorfrequenz (4,43361MHz) von dem an den Pins 8 und 10 angeschlossenen Quarz (Q1130) bestimmt wird. Der APC-Detektor vergleicht die Phase des ankommenden Senderbursts mit der des VXO und regelt diesen nach. Diese an IC1035-(7) stehende Regelspannung wird mit CR1118, CC1118 und CC1120 geglättet.

Des weiteren verwendet man einen, im IC1035 integrierten LC-Oszillator (VCO). Dieser wird von der Synchronfrequenz geregelt. Seine frequenzbestimmenden Bauteile liegen an IC1035-(3). Der VCO schwingt auf einem Vielfachen der Zeilenfrequenz (321 f_H). Dies entspricht einer Frequenz von 5,015625MHz. In einem Abwärtszähler (COUNT DOWN) teilt man diese Frequenz durch 8 und führt sie dem Hilfsmischer (SUB CONV.) zu. Hier wird sie mit der Oszillatorfrequenz des VXO (4,43361MHz) gemischt. Dabei entsteht der Hilfsträger von 5,06MHz. Dieser steht an IC1035-(12), durchläuft den 5,06MHz-Bandpass (F1035) und wird über IC1035-(14) dem Hauptmischer (MAIN CONV.) zugeführt.

Wiedergabe

Bei Wiedergabe verwendet man den frei auf der Quarzfrequenz (Q1130 - 4,43361MHz) schwingenden XO-Quarzoszillator als Referenz und den VCO-Oszillator. Die APC-Stufe erzeugt die Regelspannung für den VCO und vergleicht dabei die Phase des Quarzoszillators mit der Phase des rückgemischten 4,43MHz-Bursts. Die Zeitkonstante des Siebgliedes an Pin 4 wird bei Wiedergabe mit dem CT1105 umgeschaltet. Im Abwärtszähler (COUNT DOWN) teilt man diese Frequenz durch 8 und führt sie dem Hilfsmischer (SUB CONV.) zu. Hier wird sie mit der Oszillatorfrequenz des XO (4,43361MHz) gemischt. Dabei entsteht u.a. der Hilfsträger von 5,06MHz an IC1035-(12). Dieser wird über das Bandfilter F1035 und IC1035 dem Hauptmischer zugeführt.

3.5 Chassisplatte I – Standard-Ton

Funktionsübersicht

Das bei Aufnahme vom ZF-Verstärker kommende NF-Signal gelangt im Standard-Ton-Schaltungsteil über den Aufnahme-Wahlschalter CIC2035-(5), -(3) zum Aufnahmeeingang des IC2040-(11). Das ausgewählte NF-Signal wird im Standard-Ton-Schaltungsteil für die Aufzeichnung aufbereitet.

Bei Wiedergabe wird das NF-Signal vom AW-Kopf abgenommen, verstärkt und dem Tuner/Modulator-Baustein zugeführt.

3.5.1 Aufnahme

Vom ZF-Verstärker gelangt das NF-Signal über den Aufnahme-Wahlschalter CIC2035-(5), -(3) und IC2040-(11) an einen linearen Verstärker (LINE), der es um 35dB verstärkt. An Pin 14 verläßt das NF-Signal das IC2040. Nach dem Kondensator C2075 teilt sich der Signalweg. Zum einen wird es über IC2040-(15) einem Pegelregler (ALC-Automatic Level Control) zugeführt, der den Eingangspegel an IC2040-(11) konstant hält. Zum anderen durchläuft das NF-Signal einen Tiefpass (CR2076, CC2076) und zwischen IC2040-(16) und IC2040-(17) eine Treiberstufe (BF-BUFFER). Über IC2040-(20) erreicht das NF-Signal den integrierten Aufnahme-Entzerrerverstärker (REC). An Pin 25 verläßt es den IC2040. Das NF-Signal wird am Knotenpunkt CR2102 / CR2103 zum Aufsprechstrom addiert und anschließend über Steckerkontakt L1-3 dem AW-Kopf zugeführt. Das andere Ende des AW-Kopfes liegt über L1-4 und IC2040-(4) an Masse. Die Vormagnetisierungs-Spannung ist mit CR2103 (VM) einstellbar. Für die Funktion "LP" wird die Umschaltung der Aufnahme-Entzerrung mit dem Schalter EQ1 im IC2040 durchgeführt.

3.5.2 Löschoszillator

Die selbstschwingende Oszillatorstufe besteht aus dem Transistor T2107 und dem Resonanzkreis C2107 / L2107.

Der Schaltpegel U↓ WR-A vom Ablaufrechner CIC230 schaltet über CT2095 und den Record-Control-Teil des IC2040 die Oszillatorstufe T2107 ein. Über C2108 wird die Löschfrequenz ausgekoppelt und den Löschköpfen über L1-6 zugeführt.

playback/SECAM/record switch (SW1) and the colour killer (not operating) to IC1035-(30). The following signal path is identical with the PAL signal. MESECAM switchover is enabled by the sequence control and is signalled to IC1035 at pin 27.

In order to avoid colour failures with special functions an artificial sync pulse is supplied from pin 4 of CIC1050 on playback. This pulse is inverted (CT1065) and passed on at low resistance via CT1066 to IC1035-(1).

3.4.3 Carrier Frequency Processing

Record

For record, use is made of a voltage-controlled quartz oscillator (VXO) in IC1035, the oscillating frequency (4.43361MHz) being determined by a quartz (Q1130) connected to the pins 8 and 10. The APC detector compares the phase of the incoming transmitted burst with that of the VXO and controls the latter. The control voltage is filtered by CR1118, CC1118 and CC1120 connected to IC1035-(7).

Additional use is made of an integrated LC oscillator (VCO) in IC1035. This oscillator is controlled by the line synchronizing frequency. The frequency determining components are connected to IC1035-(3). The VCO oscillates at a multiple of the line frequency (321 f_H). This corresponds to a frequency of 5.015625MHz. In a Down Counter (COUNT DOWN), the frequency is divided by 8 and fed to a sub-mixer (SUB CONV). In this stage it is mixed with the oscillating frequency of the VXO (4.4336MHz). The result is the sub-carrier of 5.06MHz. This is present on IC1035-(12), and passes through the 5.06MHz band-pass filter (F1035) and is fed via IC1035-(14) to the main mixer (MAIN CONV).

Playback

On playback use is made of the frequency from the free-running quartz oscillator (Q1130 - 4.43361MHz) as the reference oscillator and also the frequency from the VCO oscillator. The APC stage generates the control voltage for the VCO and compares the phase of the quartz oscillator with the phase of the remixed 4.43MHz burst. The time constant of the filter circuit present at pin 4 is switched over by CT1105 on playback. In the DOWN COUNTER (COUNT DOWN) the frequency is divided by 8 and then fed to the sub-mixer (SUB CONV). In this circuit the incoming frequency is mixed with the oscillator frequency of the XO (4.43361MHz). The result is the sub-carrier frequency of 5.06MHz among others. This frequency is present on IC1035-(12). The sub-carrier is subjected to the band-pass filter F1035 and to IC1035 and is then applied to the main mixer.

3.5 Chassis Board I – Standard Sound

Functional overview

On Record, the AF signal from the IF Amplifier is fed from the record select switch CIC2035-(5), -(3) in the Standard-Sound Circuit Stage to the record input of IC2040-(11). The selected AF signal is processed for recording in the Standard-Sound-Stage.

On playback the AF signal obtained from the R/P head is amplified and then fed to the Tuner/Modulator Module.

3.5.1 Record

From the IF amplifier, the AF signal is fed via the record select switch CIC2035-(5), -(3) and IC2040-(11) to a linear amplifier (LINE), in which it is amplified by 35dB. The AF signal leaves the IC2040 from pin 14. After the capacitor C2075 the signal path divides. In one path it is fed via IC2040-(15) to a control stage (ALC - Automatic Level Control), which holds the input level to the IC2040-(11) constant. In the other path, the AF signal passes through a lowpass (CR2076, CC2076) and a driver stage (BF-BUFFER) between IC2040-(16) and IC2040-(17). From IC2040-(20) the AF signal reaches the integrated record-equalising amplifier (REC). It leaves the IC2040 from pin 25. The AF signal is added to the bias current at the junction CR2102 / CR2103 and passes via the plug contact L1-3 to the R/P head. The other end of the R/P head is connected to chassis by L1-4 and IC2040-(4). The record bias voltage is adjustable with CR2103 (VM).

For the function "LP", switchover of the record equalising circuit is carried out by the switch EQ1 in IC2040.

3.5.2 Erase oscillator

The free-running oscillator stage consists of the transistor T2107 and the oscillating circuit C2107/L2107.

The oscillator stage T 2107 is activated by the switching voltage level U↓ WR-A supplied from the sequence control computer CIC230 via CT2095 and the Record Control Stage of IC2040. At C2108 the erase frequency is decoupled and passed to the erase heads through L1-6.

3.5.3 Wiedergabe

Bei Wiedergabe erhält der AW-Kopf über IC2040-(32) und Steckerkontakt L1-3 Massepotential. Das vom AW-Kopf abgetastete NF-Signal gelangt über L1-4 an IC2040-(4). Es durchläuft im IC2040 den integrierten Wiedergabeentzerrer und wird über IC2040-(8) und den Wahlschalter CIC2035-(2), -(3) dem IC2040-(11) zugeführt. Anschließend wird es in einem linearen Verstärker (LINE) um 35 dB verstärkt. An Pin 14 verläßt das NF-Signal das IC2040. Nach dem Kondensator C2075 durchläuft das NF-Signal einen Tiefpass (CR2076, CC2076) und zwischen IC2040-(16) und IC2040-(17) eine Treiberstufe (BF-BUFFER). Das NF-Signal wird über den Koppelkondensator C2028 dem Tuner/Modulator-Baustein zugeführt.

Bei "LP"-Wiedergabe bewirken die Schalter EQ1 und $\overline{\text{EQ2}}$ die Entzerrungs-Umschaltung.

3.5.4 Stummschaltung

Der Mute-Befehl vom Ablaufrechner CIC230, dient dazu die Tonausgänge des IC2040 bei allen Funktionen, außer Wiedergabe und Aufnahme, sowie bei Servofehlern stummzuschalten. Dazu erhalten der IC2040 über Pin 18 sowie der Transistor CT2070 den Befehl U↑ $\overline{\text{MUTE}}$. Durch CT2070 wird gleichzeitig der Speicher-Elko C2067 des Pegelreglers (ALC-Automatic Level Control) entladen.

4. Bild-Kopfverstärker

Funktionsübersicht

Der Kopfverstärker hat die Aufgabe bei Aufnahme die FM-Signale den rotierenden Übertragern zuzuleiten. Das Signal wird dann über das Kopfrad auf Band aufgesprochen.

Bei Wiedergabe werden die vom Band abgetasteten FM-Signale verstärkt und über die Steckerkontakte KB1-5/-7 der Chroma- bzw. der Videosignalverarbeitung zugeführt. Des weiteren erfolgt die Umschaltung der FM vom Band bei den Featurefunktionen und Longplay (LP)-Wiedergabe.

4.1 Aufnahme

Das Video-FM-Signal und das 627kHz-Chromasignal gelangen von den Steckerkontakten KB1-3 / KB1-1 bei Standardplay (SP / NP) über CT1515 / T1510, den Widerstand CR1503 und den Steckerkontakt L2-3, bei LP über CT1483 / T1478, CR1470 und L2-6 zum rotierenden Übertrager. Die Spannung $+12V_A$ schaltet die Transistoren CT1405 / CT1415 / CT1425 / CT1435 durch. Somit erhalten die Übertragerwicklungen über die Steckerkontakte L2-2 / -4 / -5 / -7 Massepotential.

4.2 Wiedergabe

Die gemeinsamen Enden der rotierenden Übertrager "NP" bzw. "LP" erhalten über L2-3 und CT1505, bzw. L2-6 und CT1472 HF-Masse. Die FM-Informationen vom Band gelangen bei Standardplay über die Steckerkontakte L2-2 / -4 an die Pins 3 und 4 des IC1450; bei Longplay über L2-5 / -7 an IC1450-(8), -(9) Im IC1450 durchlaufen sie je einen Verstärker und werden anschließend in den Kopfschaltstufen durch den HI-Impuls kopfbezogen zum FM-Signal geschaltet. Das FM-Signal durchläuft im IC weitere Verstärkerstufen und steht an IC1450-(15) ungeregelt für die Chromaverarbeitung und an IC1450-(20) geregelt für die BAS-Verarbeitung zur Verfügung. Das FM-Signal für die Chromaverarbeitung führt man über CT1465 und KB1-5 dem Chroma-Schaltungsteil zu. Das FM-Signal für die BAS-Signal-Verarbeitung gelangt über CT1460 und KB1-7 zum Video-Schaltungsteil.

Bei Standbild (SP) verwendet man für das FM-Signal die FM-Informationen von Kopf K1-NP und K1-LP. Diese werden durch die Kopfumschaltspannung "NP / LP" anstelle der FM-Information von Kopf K2-NP zum FM-Signal geschaltet. Bei Zeitlupenwiedergabe und Bildsuchlauf werden durch den Kopfumschaltimpuls "HI" und die Kopfumschaltspannung "NP / LP" die FM-Informationen der vier Köpfe K1-NP, K2-NP und K1-LP, K2-LP zum FM-Signal zusammengeschaltet.

5. Fernbedienung RP 75 LCD

Funktionsübersicht

Die Fernbedienung unterteilt sich in folgende Funktionsgruppen:

- Maskenprogrammierter 4 Bit Single Chip µC in CMOS -Technik.
- Liquid Crystal Display (LCD)
- Tastenfeld (Tastatur - Matrix)
- Infrarot - Sender

Prinzip des LCD - Displays

Bei dem eingesetzten LCD-Display handelt es sich um eine mit Auflicht arbeitende Flüssigkristallanzeige. Zwischen zwei Glasplatten mit aufgedampften, durchsichtigen Elektroden, welche die Form und die Größe des zur Anzeige kommenden Symbols besitzen, befindet sich eine ca. 10µm dünne Flüssigkristallschicht. Die länglichen Flüssigkri-

3.5.3 Playback

On playback the R/P head is connected to chassis via IC2040-(32) and the plug contact L1-3. The AF signal picked up by the R/P head is fed via L1-4 to IC2040-(4). The signal passes in IC2040 an integrated playback equalising amplifier and is then fed via IC2040-(8) and the select switch CIC2035-(2), -(3) to IC2040 at pin 11. Afterwards it is amplified in a linear amplifier (LINE) by 35dB. The AF signal leaves the IC2040 from pin 14. After the capacitor C2075 the AF signal passes through a lowpass (CR2076, CC2076) and a driver stage (BF-BUFFER) connected between IC2040-(16) and IC2040-(17). The AF signal is fed via the coupling capacitor C2028 to the Tuner/Modulator Module. On "LP" playback the equalising circuit is switched over by the switch EQ1 or $\overline{\text{EQ2}}$.

3.5.4 Muting circuit

The mute command from the Sequence Computer CIC230 mutes the audio outputs of IC2040 in all functions, with the exception of playback and record, and also in the case of servo faults. For this, both the IC2040 pin 18 and the transistor CT2070 receive the command U↑ $\overline{\text{MUTE}}$. The electrolytic storage capacitor C2067, which is part of the control circuit (ALC - Automatic Level Control), is discharged simultaneously by CT2070.

4. Video Head Amplifier

Functional Overview:

On record the Head Amplifier has the task of feeding the FM Signal to the rotating transformer. The signal is then recorded onto the tape by the video heads on the head wheel.

On playback the FM signal scanned from the tape is amplified, and is fed via the plug contacts KB1-5/-7 to the Chroma and Video circuit stages. In addition switching of the FM from tape for the Feature functions and Long Play (LP) is carried out.

4.1 Record

The Video FM signal and the 627kHz Chroma signal are fed on Standard play (SP / NP) via KB1-3 / KB1-1, CT1515 / T1510, the resistor CR1503 and the plug contact L2-3, on LP via CT1483 / T1478, CR1470 and L2-6 to the rotating transformer. The voltage supply $+12V_A$ switches on the transistors CT1405 / CT1415 / CT1425 / CT1435. By this method the transformer windings are connected to chassis potential via the plug contacts L2-2 / -4 / -5 / -7.

4.2 Playback

The common ends of the rotating transformer "NP" and "LP" are connected to the HF chassis via L2-3 and CT1505, or L2-6 and CT1472. The FM information from tape is fed on Standard Play via the plug contacts L2-2 / -4 to the pins 3 and 4 of the IC1450; on Long Play via L2-5 / -7 to IC1450-(8), -(9). In IC1450 the signal passes through an amplifier and the FM signal is switched in the Head-Switching stage which is controlled by the HI Pulse depending on the Head Sequence. The FM signal passes through further amplifying stages in the IC and is present on IC1450-(15) as an uncontrolled (in gain) signal for the chroma processing and in the gain controlled form on IC1450-(20) for CVS processing. The FM signal for chroma processing is taken from CT1465 and KB1-5 to the Chroma circuit stage. The FM signal for the CVS signal processing is taken from CT1460 and KB1-7 to the Video circuit stage.

On Freeze Frame (SP) the FM signals, containing the FM information from the heads K1-NP and K1-LP, are used. This is carried out by the head switching voltage "NP / LP", and is used instead of the FM information from the head K2-NP. On Slow Motion playback and Picture Search, due to the Head Switching Pulse "HI" and the head switching voltage "NP / LP", the FM information from the four heads K1-NP, K2-NP and K1-LP, K2-LP are combined to produce the FM signal.

5. Remote Control RP 75 LCD

Function overview

The Remote Control is subdivided into the following functional groups:

- mask-programmed CMOS-type 4 Bit Single Chip Microcomputer
- liquid crystal display (LCD)
- keyboard (keyboard matrix)
- infrared transmitter.

Fundamentals of the LCD Display

The applied LCD display is an incident light (reflective) liquid crystal display. The liquid crystal layer of about 10µm in thickness is located between two glass plates which are provided with evaporated transparent electrodes of the shape and size of the symbol to be indicated. The

stallmoleküle sind einheitlich orientiert und können durch ein elektrisches Feld an den Elektroden in ihrer Schwingungsebene um 90° gedreht werden. Zwischen den an Front- und Rückseite angebrachten Polarisationsplatten besteht in der Polarisationsachse ein Unterschied von 90°.

Ohne elektrischem Feld an den Elektroden liegen die Flüssigkristallmoleküle parallel zu den Platten, wodurch die Schwingungsebene des einfallenden Lichts um 90° gedreht wird. Das einfallende Licht kann beide Polarisationsfilter passieren und das LCD-Diplay erscheint transparent.

Steht ein elektrisches Feld an den Elektroden, werden die Flüssigkristallmoleküle senkrecht zu den Platten ausgerichtet. Die Schwingungsebene des einfallenden Lichts wird nicht gedreht. Die rückwärtige Polarisatorplatte absorbiert das einfallende Licht und das Anzeigebild (Symbol) erscheint schwarz.

Ansteuerung des LCD - Displays

Die Ansteuerung der vorderen Elektroden (16 Segmente) und der hinteren Elektroden (3 Common) geschieht durch die Segmentausgänge S 9...S 24 und die Commonausgänge C 0...C 2 des µC CIC4610. Die Ansteuerung des Displays erfolgt im Zeit-Multiplex-Verfahren mit einem Scanning-Takt von 80Hz bei einem Tastverhältnis von 1:3 und einer Unterteilung der LCD-Ansteuerspannungen im Verhältnis 1:3.

Der externe Spannungsteiler CR4603...CR4607 erzeugt die LCD-Ansteuerspannungen. Bei aktiviertem LCD-Display steht an CIC4610-(26) eine Gleichspannung von ca. 3V. Diese Spannung entspricht der LCD-Ansteuerspannung V_{LC0} = 3V = 3/3. An CIC4610-(27) ergibt sich die LCD-Ansteuerspannung V_{LC1} = 2V = 2/3 x V_{LC0} und an CIC4610-(28) die Ansteuerspannung V_{LC2} = 1V =1/3 x V_{LC0}. Ob ein Symbol der Anzeige leuchtet, hängt von der Größe der Spannungsdifferenz zwischen Segment und Common ab. Beträgt diese Spannungsdifferenz V_{LC0}= ±3V, leuchtet ein Symbol. Bei Symbolen, die nicht leuchten sollen, beträgt die Spannungsdifferenz V_{LC2}= ±1V.

Um elektrochemische Reaktionen zu vermeiden, steuert man das LCD-Display mit Wechselspannung an, d.h., während eines Scanning-Taktes wird die Polarität zwischen Segment und Common geändert.

Beispiel: Symbol "PROG" soll leuchten.

Spannungsverlauf zwischen Segmentanschluß LCD 1 und Commonanschluß LCD 17 (Fig. 1):

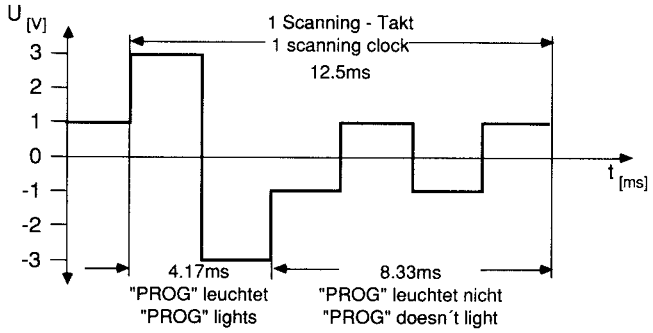


Fig. 1

Funktion der Tastatur-Matrix

Die Tastatur besteht aus einer 8 x 6 Matrix (8 Ausgänge P40...P43; P50...P53 und 6 Eingänge P62, P63, P70...P73). Wird keine Taste gedrückt, befindet sich der CIC4610 im stromsparenden STOP - Modus in dem der Oszillator X1/X2 nicht schwingt. Die Eingänge P62, P63 und P70...P73 liegen über interne Pull-up-Widerstände an der Betriebsspannung von 3V.

Wird jetzt zum Beispiel Taste 1 gedrückt, wird das Eingangsport P71 über das Ausgangsport P50 nach "LOW" gezogen. Der CIC4610 erkennt anhand des LOW - Pegels am Eingang P71, daß eine Taste gedrückt wurde. Danach schwingt der Oszillator X1/X2 an. Durch den am Eingangsport P71 liegenden Tastaturscan erkennt der µC welche Taste gedrückt wurde. Jeweils nach Betätigen einer Taste schaltet der µC entweder sofort nach Loslassen der Taste oder nach ca. 1 Minute den Oszillator X1/X2 ab. Der Fernbediengeber befindet sich dann im stromsparenden "STOP Mode" und im System Video 1 (keine Anzeige im Display).

Funktion des Infrarot-Senders

Beim Betätigen einer Taste entscheidet der µC je nach Betriebsart ob das LCD-Display beschrieben wird oder der Infrarot-Sender angesteuert werden soll. Ist letzteres der Fall, erzeugt der µC den der gerade gedrückten Taste entsprechenden RCS 16-Code oder den 10Bit Bi-

oblong liquid crystal molecules are uniformly oriented and - by applying an electrical field to the electrodes - can be rotated through 90 degrees in their plane of oscillation. The axes of polarization of the polarizing plates fitted to the front and rear side are perpendicular to each other. Without an electrical field applied to the electrodes the liquid crystal molecules are oriented in parallel with the polarizing plates so that the plane of oscillation of the incident light is rotated through 90 degrees. The incident light can pass through both polarizing filters and the LCD display looks transparent.

When an electrical field exists at the electrodes the liquid crystal molecules are vertically oriented to the plates. The plane of oscillation of the incident light is not rotated. The incident light is absorbed by the polarizing plate at the rear side and the display (symbol) looks dark.

LCD Display Drive

The front electrodes (16 segments) and the rear electrodes (3 common) are operated by the segment outputs S 9... S 24 and the common outputs C 0...C 2 of the CIC4610 microcomputer. The display is controlled in the time multiplex process at a scanning clock of 80Hz at a mark-to-space ratio of 1 : 3 and a 1 : 3 division of the LCD driving voltages.

The external voltage divider CR4603...CR4607 generates the LCD driving voltages. When the LCD display is activated a direct voltage of approx. 3V is provided on CIC4610-(26). This voltage corresponds to the LCD driving voltage V_{LC0}= 3V=3/3. Pin 27 of CIC4610 is provided with the LCD driving voltage V_{LC1}= 2V = 2/3 x V_{LC0} and CIC4610-(28) is supplied with the LCD driving voltage V_{LC2}= 1V=1/3 x V_{LC0}.

The voltage difference between a segment and a common determines whether a symbol is illuminated. If the difference is V_{LC0} = ± 3V the symbol lights up. For symbols which are not to light up the voltage difference is V_{LC2} = ±1V.

In order to avoid electrochemical reactions the LCD display is operated on an alternating voltage, that is the polarity segment / common is changed during the scanning clock.

Example: Symbol "PROG" is to light.

Voltage behaviour between segment contact LCD 1 and common contact LCD 17 (Fig. 1):

Spannung an CR4613 bzw. CR4614 beim RCS 16 Code
Voltage at CR4613 or CR4614 for the RCS 16 Code

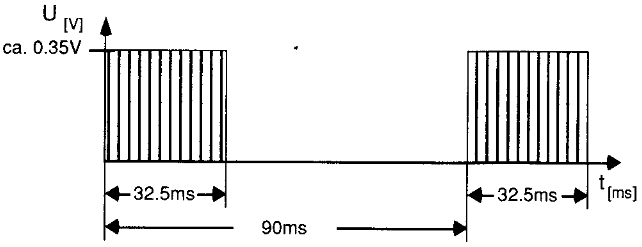


Fig. 2

Function of Key Board Matrix

The Keyboard is made up of a 8 x 6 matrix (8 Outputs: P40... P43, P50 ...P53, and 6 Inputs: P62, P63, P70...P73). If no button is depressed, the CIC4610 is set in a current saving STOP mode in which the oscillator X1/X2 is not operating. The inputs P62, P63 and P70...P73 are connected to the operating supply of 3V by internal Pull-up resistors. If now, for example, the button 1 is depressed, the Input Port P71 is pulled to "LOW" by the Output Port P50. The CIC4610 identifies, from the LOW Level at the Input P71, that a button has been depressed. Thereafter, the oscillators X1 and X2 begin to operate. The µC identifies which button has been depressed by the Key Board Scan at the Input Port P71. Accordingly, after a button has been depressed, the µC either switches the oscillator X1/X2 off immediately the button has been released or does so after approx. 1 minute. The Remote Control Transmitter is now set in a current saving "STOP Mode" and in the system video 1 (no idication in the display).

Function of the Infra-red Transmitter

When a button is depressed the µC differentiates, according to the operating mode, whether the LCD-Display should be activated or if the Infra-red Transmitter should be driven. If it is the latter case, the µC generates the RCS 16 - Code or the 10Bit Biphase Code with a carrier

phase Code mit einer Trägerfrequenz von 30,3125kHz. Wird ein Fernbedienbefehl gesendet, so zeigt dies das Symbol □ in der linken Displayhälfte. In Stellung "Video 1" besteht bei diesem Geber keine Möglichkeit den Fernbediencode vorzuwählen (zu programmieren). Er arbeitet hier im RCS 16 Code (Videosystem 1). Ohne vorherige Programmierung arbeitet der Geber in Stellung "Video 2" (Anzeige im Display: "2") im RCS 16 Code (Videosystem 2). Mit vorheriger Programmierung verwendet der Geber in Stellung "Video 2" den 10 Bit Biphase Code. Näheres zur Programmierung entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung. Nach einem Batteriewechsel arbeitet der Geber in Stellung "Video 2" automatisch im RCS 16 Code.

Das Ausgangsport P33 schaltet nun im Rhythmus des geträgerten Fernbediencodes nach LOW und steuert den Treibertransistor CT4615 an. Durch die Infrarot-Diode (D4613) fließt ein im Rhythmus des Fernbediencodes getakteter Strom, der in der IR-Diode in eine Infrarot- Strahlung (940nm) umgewandelt wird. Die Widerstände CR4613 und CR4614 begrenzen den Sendestrom der D4613 auf ca. 600mA...700mA (Fig. 2).

TV-Steuerung

Die Umschaltung auf TV-Fernsteuerbefehle erfolgt mit Taste TV. Im Display erscheint rechts der Schriftzug " tv " und der Oszillator X1/X2 schwingt. Mit den Tasten 0...9, OK, ◀ ▲▼ ▶, HiFi, AV/CV, ⏻ und ◀—▶ sind dann die Grundfunktionen des TV-Gerätes fernsteuerbar. Die Rückschaltung auf die Video-Fernbedienebene ist über die Taste "VIDEO 1/2" möglich oder automatisch eine Minute nach Loslassen der Tasten. Der µC geht in den STOP Mode und schaltet Display und Oszillator ab.

frequency of 30.3125kHz corresponding to the button which has just been depressed. The symbol □ in the left half of the display indicates that a remote control instruction has been given. In position "video 1" this transmitter does not allow to select or program the remote control code. In this mode the RCS 16 Code (video system 1) is generated. Without being programmed previously, the transmitter generates the RCS 16 Code (video system 2) in position "video 2" (display shows "2"). Being programmed the transmitter uses the 10Bit Biphase Code in position "video 2". See the Operating Instructions for further particulars. Subsequent to a change of the batteries the transmitter uses automatically the RCS 16 Code in position "video 2". The output port P33 now switches rhythmically to LOW and triggers the driver transistor CT4615. A switched current flows through the Infra-red Diode (D4613) in the rhythm of the Remote Control code and this is converted in the IR-Diode into an Infra-red beam of radiation (940nm). The resistors CR4613 and CR4614 limit the transmission current through D4613 to approx. 600mA...700mA (Fig. 2).

TV Control

Switchover to TV remote control mode is established with the key TV. On the right of the display the legend " tv " appears and the oscillator X1/X2 starts to operate. The keys 0...9, OK, ◀ ▲▼ ▶, HiFi, AV/CV, ⏻ and ◀—▶ are used for remote control of the basic functions of the TV set. Switching back to the video remote control mode can be effected with the "VIDEO 1/2" key or takes place automatically one minute after releasing the key. The µC assumes the STOP mode and switches off the display and oscillator.

Notizen / Notes

D

Abgleichvorschriften

1. Bedien-Einheit: –

2. Netzteil

Meßgerät: Digitalvoltmeter

GB

Adjustment procedures

1. Keyboard Unit: –

2. Power supply

Test equipment: Digital Voltmeter

D Abgleich	Vorbereitung	Betriebsart / Cassette	Abgleich mit	Abgleichvorgang
+12V_D	Digitalvoltmeter: (N1-13) MP▽1	Wiedergabe	R1688 (+12V)	Spannung auf 12V ±0,1V einstellen.

GB Adjustment	Preparation	Operation mode Cassette	Adjust with	Adjustment Procedure
+12V_D	Digital voltmeter: (N1-13) MP▽1	Playback	R1688 (+12V)	Adjust voltage to 12V ±0.1V.

3. Chassisplatte I

Servicearbeiten nach Austausch der Chassisplatte I:
- 3.1 Ablaufsteuerung / DOS .... Abgleich Nr. 1, 2
- 3.2 ZF-Verstärker .... Abgleich Nr. 2, 4
- 3.3 Video .... Abgleich Nr. 6
- 3.5 Standard-Ton .... Abgleich Nr. 1, 2

3. Chassis Board I

Servicing work after changing the Chassis Board I:
- 3.1 Sequence Control / DOS .... Adjustments no. 1, 2
- 3.2 IF Amplifier .... Adjustments no. 2, 4
- 3.3 Video .... Adjustment no. 6
- 3.5 Standard Sound .... Adjustments no. 1, 2

3.1 Chassisplatte I – Ablaufsteuerung / DOS

Meßgerät: Oszilloskop, Frequenzzähler
Servicearbeiten nach Austausch der Chassisplatte I:
Abgleich Nr. 1, 2
Servicearbeiten nach Austausch des IC435: Abgleich Nr. 1, 2
Servicearbeiten nach Austausch des IC130: Abgleich Nr. 1, 2, 5
Servicearbeiten nach Austausch des Bandtrommelbausteins oder der Kopfscheibe: Abgleich Nr. 2

3.1 Chassis Board I – Sequence Control / DOS

Test equipment: Oscilloscope, Frequency Counter
Servicing work after changing the Chassis Board I:
Adjustments no. 1, 2
Servicing work after changing the IC435: Adjustments no. 1, 2
Servicing work after changing the IC130: Adjustments no. 1, 2, 5
Servicing work after changing the Tabe Drum Module or the Head Wheel: Adjustment no. 2

D Abgleich	Vorbereitung	Betriebsart / Cassette	Abgleich mit	Abgleichvorgang
1. EEPROM und RAM laden	– Mit dem Fernbediengeber die Zahlenfolge 4 9 3 4 eingeben, Taste "OK" drücken (im Display erscheint "0") und anschließend Taste II . – Taste ⏻ der Fernbedienung drücken.			
2. Kopfrad-Lagengeber	– Testcassette einlegen. – Mit dem Fernbediengeber die Zahlenfolge 4 9 3 4 eingeben. – Taste "OK" drücken (im Display erscheint "0") und anschließend Taste "6". Danach erfolgt der automatische Kopfrad-Lagengeberabgleich. Im Display erscheint während des Abgleichs die Anzeige "A6". Bei erfolgreich durchgeführtem Abgleich erscheint "0" im Display. – Löschen der Sonderfunktion: Taste ⏻ der Fernbedienung drücken.			
3. Burstphase	Oszilloskop: MP DOS▽1 Trigger: IC400-(2)	Geräteeigenen Testbildgenerator einschalten.	CR405 (BP)	Burstamplituden von 2 aufeinanderfolgenden Zeilen auf gleiche Amplitude einstellen.
4. Höhenanhebung		Videotext-Betrieb: S. 199 wiederholt aufrufen, da nur so die Seite neu eingelesen wird und eine Beurteilung der Fehlerschwelle möglich ist.	CR397 (HA)	Der Einsteller CR397 steht bei Auslieferung auf kleinster Höhenanhebung (0Ω) ca. 2dB. Treten trotz einwandfreiem Antennensignal Zeichenfehler auf, CR397 soweit vom Anschlag wegdrehen bis die Fehler verschwinden. Nicht weiterdrehen, da die Fehlerhäufigkeit wieder zunehmen kann.
5. Uhr-Taktfrequenz	IC130-(7) über einen 10kΩ-Widerstand an +5V_D legen. Frequenzzähler: IC130-(7)	Standby	C130	Mit C130 Taktfrequenz auf 1s ±4µs einstellen. 10kΩ-Widerstand entfernen.

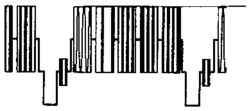
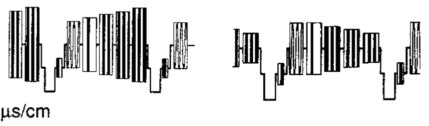
GB Adjustment	Preparation	Operation mode Cassette	Adjust with	Adjustment Procedure
1. EEPROM and RAM precharging	– With the Remote Control transmitter feed in the number sequence 4 9 3 4, depress button "OK" ("0" is indicated in the display) and thereafter button ⏸. – Depress the button ⏻ on the remote control.			
2. Headwheel Position Indicator	– Use a test cassette. – With the remote control transmitter feed in the number sequence 4 9 3 4. – Depress button "OK" ("0" is indicated in the display) and thereafter button "6". The headwheel-position indicator adjustment is now automatically carried out. In the display during the alignment the indicator will show "A6". If the adjustment is successful "0" appears in the display. – Cancelling the Special Function: Depress the stop button ⏻ on the remote control.			
3. Burst phase	Oscilloscope: MP DOS ▽1 Trigger: IC400-(2)	Switch on the integrated test pattern generator.	CR405 (BP)	Adjust the burst of two successive lines to show the same amplitude.
4. High-frequency emphasis		Videotext operation: Select p. 199 repeatedly so that the page is read in again thus allowing to determine the margin of error.	CR397 (HA)	On delivery the preset CR397 is set to minimum high-frequency emphasis (0Ω) approx. 2dB. If faults in the characters occur although the aerial signal is correct turn CR397 clockwise until the faults disappear. Stop turning at this position because the error rate may increase again.
5. Clock frequency	Connect IC130-(7) to +5V$_D$ via a 10kΩ resistor. Frequency counter: IC130-(7)	Standby	C130	Set clock frequency to 1s ±4µs via C130. Remove the 10kΩ resistor.

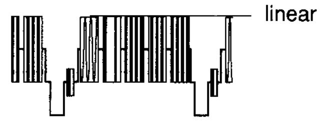
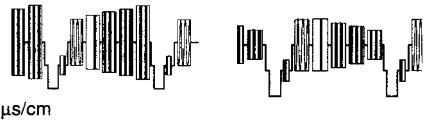
3.2 Chassisplatte I – ZF-Verstärker

Meßgerät: Oszilloskop, Tastkopf 10:1, Voltmeter, stabilisiertes Netzgerät
Servicearbeiten nach Austausch der Chassisplatte I oder des Tuner/Modulator-Bausteins: Abgleich Nr. 2, 4

3.2 Chassis Board I – IF Amplifier

Test equipment: Oscilloscope, Test Probe 10:1, Voltmeter, Stabalized Power Supply
Service work after replacing the Chassis Board I or the Tuner/Modulator Module: Adjustments no. 2, 4

D Abgleich	Vorbereitung	Betriebsart / Cassette	Abgleich mit	Abgleichvorgang
1. Bild-Demodulatorkreis	Sendernormtestbild einspeisen. Oszilloskop: MP ▽3 ca. 3V= an IC1910-(4) einspeisen.	Aufnahme oder EE-Betrieb	F1909	Eingespeiste Gleichspannung so einstellen, daß am MP ▽3 ein FBAS-Signal mit einer Amplitude von ca. 100mV$_{SS}$ ansteht. FBAS-Signal mit F1909 auf Maximum einstellen.
2. Tuner-Regelspannungseinsatz	Sendernormtestbild (oberer UHF-Bereich, Antennenpegel 60dBµV) einspeisen. Voltmeter: MP ▽1	A/W-Cassette Aufnahme oder EE-Betrieb	CR1930 (RV)	Mit CR1930 Spannungswert auf 6,8V...7V einstellen.
3. Video-Frequenzgang-Entzerrung	Multibursttestbild (oberer UHF-Bereich) einspeisen. Oszilloskop: MP ▽3	Aufnahme oder EE-Betrieb	CR1965 (VFE)	Mit CR1965 linearen Verlauf des Frequenzganges einstellen. **Richtig**  Falsch  10µs/cm
4. Kanaleinstellung		Bespielte Cassette wiedergeben.	R1915 (KE)	Mit dem Regler R1915 gewünschten Kanal einstellen.

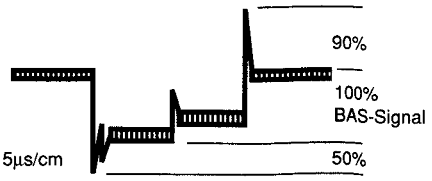
GB Adjustment	Preparation	Operation mode Cassette	Adjust with	Adjustment Procedure
1. Vision demodulator circuit	Feed in a standard test pattern. Oscilloscope: MP ▽3 Connect approx. 3V DC to IC1910-(4).	Record or EE mode	F1909	Set the fed in direct voltage so that, at MP IF ▽3, the amplitude of the CCVS signal is about 100mV$_{PP}$. Set the CCVS signal to maximum via F1909.
2. Start-up of the tuner control voltage	Feed in a standard test pattern (upper UHF-range, approx. 60dBµV aerial signal) Voltmeter: MP ▽1	R/P Cassette Record or EE mode	CR1930 (RV)	Set voltage to 6.8V...7V with CR1930.
3. Video frequency response equalisation	Feed in a multiburst test pattern (upper UHF-range). Oscilloscope: MP ▽3	Record or EE mode	CR1965 (VFE)	Use CR1965 for flat frequency response adjustment. **Correct**  Incorrect 
4. Channel Adjustment		Playback a prerecorded cassette.	R1915 (KE)	With the control R1915 adjust for the required channel.

3.3 Chassisplatte I – Video

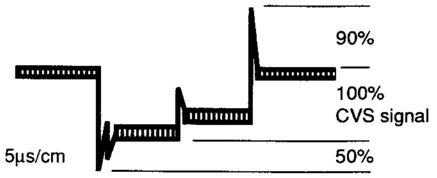
Meßgeräte:
Oszilloskop mit Tastkopf 10:1, Frequenzzähler, stabilisiertes Netzgerät, Farbgenerator
Servicearbeiten nach Austausch der Chassisplatte I:
Abgleich Nr. 6

3.3 Chassis Board I – Video

Test equipment:
Oscilloscope with 10:1 Test Probe, Frequency Counter, Stabilized Power Supply, Colour Generator
Service work after replacing the Chassis Board I:
Adjustment no. 6

D Abgleich	Vorbereitung	Betriebsart / Cassette	Abgleich mit	Abgleichvorgang
	Weißtestbild einspeisen (100% Weiß, 1V$_{SS}$).	AV - Aufnahme		
1. EE - Pegel	Oszilloskop: CIC620-(42), MP ▽7		CR865 (EE)	Amplitude auf 2V$_{SS}$ einstellen.
2. Frequenzhub 2.1 Synchronwert	CC915 auslöten Frequenzzähler: CIC620-(18)		CR768 (SYN)	Frequenzzähleranzeige auf 3,8MHz einstellen. CC915 einlöten.
2.2 Weißwert	Frequenzzähler: CIC620-(18) Oszilloskop: Kanal A: CIC620-(10) Kanal B: Markierungsstrahl Trigger: CIC620-(44) Oszilloskop auf DC schalten		CR764 (WW)	Mit dem Strahl des unbenutzten Kanals B des Oszilloskops Weißwert des BAS-Signals markieren. CC915 auslöten. Netzteil: Plus (0V) an CIC620-(10) Minus an Masse Spannung des Netzteils langsam erhöhen, bis sich beide Strahlen decken. Frequenzzähleranzeige mit CR764 auf 4,85MHz' einstellen. CC915 einlöten.
3. Weißbegrenzung	Oszilloskop: CIC620-(14) Trigger: CIC620-(44)		CR750 (WC)	Positive Überschwinger über dem BAS -Signal auf 90% des BAS-Signals einstellen. 
4. Schwarzbegrenzung			CR755 (DC)	Neg. Überschwinger des BAS-Signals auf 50% des BAS-Signals unter Zeilensync.-Niveau einstellen.
5. Y-Aufsprechstrom	Oszilloskop: MP ▽8		CR700 (RY)	FM - Signal auf 0,5V$_{SS}$ einstellen.

(D) Abgleich	Vorbereitung	Betriebsart / Cassette	Abgleich mit	Abgleichvorgang
6. FM - Wiedergabe-amplitude	Oszilloskop: MP ▽5	Weißtestbild wiedergeben	CR658 (WFM)	Amplitude auf 300mV_{ss} einstellen.
7. Wiedergabe-amplitude	Oszilloskop: CIC620-(42), MP ▽7		CR640 (WA)	Amplitude auf 2V_{ss} einstellen.
8. Wiedergabe-symmetrie	Oszilloskop: CIC620-(27), MP ▽6 Trigger: CIC620-(44)		CR650 (WS)	Beide FM-Pakete zur Deckung bringen.
9. Crispening-Voreinstellung	Voltmeter: CIC620-(36)	Testcassette wiedergeben	CR775 (CRV)	Spannung auf 1,5V einstellen.
10.Rauschunter-drückung	Oszilloskop: CIC620-(5),MP ▽4	Weißtestbild wiedergeben	CR900 (RU)	Signal an MP V ▽4 auf Minimum einstellen (Synchronboden und Weißamplitude gleicher Pegel).

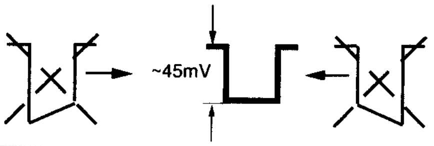
(GB) Adjustment	Preparation	Operation mode Cassette	Adjust with	Adjustment Procedure
	Feed in a white test pattern (100% white, 1V_{pp}).	AV Recording		
1. EE - Level	Oscilloscope: CIC620-(42), MP ▽7		CR865 (EE)	Set amplitude to 2V_{PP}.
2. Frequency deviation 2.1 Synchron value	Unsolder CC915 Frequency Counter: CIC620-(18)		CR768 (SYN)	Set frequency counter to 3.8MHz einstellen. Solder in CC915.
2.2 White value	Frequency Counter: CIC620-(18) Oscilloscope: Channel A: CIC620-(10) Channel B: Marking beam Trigger: CIC620-(44) Switch oscilloscope to DC		CR764 (WW)	Mark the white value of the CVS signal with the unused beam of the oscilloscope. Unsolder CC915. Power supply: Plus (0V) an CIC620-(10) Minus to chassis Increase the voltage of the power supply slowly, till both beams coincide. Set frequency counter to 4.85MHz with CR764. Solder in CC915.
3. White value limiter	Oscilloscope: CIC620-(14) Trigger: CIC620-(44)		CR750 (WC)	Set positive overshoots of the CVS signal to 90% of the CVS signal. 
4. Black value limiter			CR755 (DC)	Set negative overshoots of the CVS signal to 50% of the CVS signal below the line sync level.
5. Y record current	Oscilloscope: MP ▽8		CR700 (RY)	Set FM signal to 0.5V_{PP}.
6. FM playback amplitude	Oscilloscope: MP ▽5	Playback a white test pattern	CR658 (WFM)	Set amplitude to 300mV_{PP}.
7. Playback amplitude	Oscilloscope: CIC620-(42), MP ▽7		CR640 (WA)	Set amplitude to 2V_{PP}.
8. Playback symmetry	Oscilloscope: CIC620-(27), MP ▽6 Trigger: CIC620-(44)		CR650 (WS)	Adjust the two packets of FM pulses to coincide with each other.
9. Crispening preadjustment	Voltmeter: CIC620-(36)	Playback the test cassette	CR775 (CRV)	Set voltage 1.5V.
10.Noise suppression	Oscilloscope: CIC620-(5), MP ▽4	Playback a white test pattern	CR900 (RU)	Adjust the signal at test point MP V ▽4 to minimum (coincide sync level and white value).

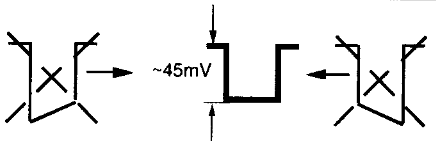
3.4 Chassisplatte I – Chroma

Meßgeräte:
Oszilloskop, Tastkopf 10:1, Frequenzzähler
Servicearbeiten nach Austausch der Chassisplatte I: –

3.4 Chassis Board I – Chroma

Test equipment:
Oscilloscope, 10:1 Test Probe, Frequency Counter
Service work after replacing the Chassis Board I: –

(D) Abgleich	Vorbereitung	Betriebsart / Cassette	Abgleich mit	Abgleichvorgang
1. VCO	Farbbalken-Testbild einspeisen. Oszilloskop: IC1035-(4), MP▽9 Trigger: IC1035-(1)	Aufnahme	L1095 (VCO)	
2. Quarzoszillator	Frequenzzähler: CT1115 (E), MP▽2	Wiedergabe	CR1120 (XO)	Frequenz von 8,867238MHz einstellen.
3. Chromaaufsprechstrom	Rotflächen-Testbild einspeisen. Oszilloskop: Emitter CT1155, MP▽3	Aufnahme	CR1140 (AC)	Chromaaufsprech-Spannung auf eine Amplitude von 150mV$_{ss}$ einstellen.

(GB) Adjustment	Preparation	Operation mode Cassette	Adjust with	Adjustment Procedure
1. VCO	Input a colour bar test signal. Oscilloscope: IC1035-(4), MP▽9 Trigger: IC1035-(1)	Recording	L1095 (VCO)	
2. Crystal oscillator	Frequency counter: CT1115 (E), MP▽2	Playback	CR1120 (XO)	Set frequency to 8.867238MHz.
3. Chroma record current	Input a red area test signal. Oscilloscope: Emitter CT1155, MP▽3	Recording	CR1140 (AC)	Set chroma record voltage to a amplitude of 150mV$_{PP}$.

3.5 Chassisplatte I – Standard-Ton

Meßgeräte :
Oszilloskop, Tastkopf (TK) 10:1, Frequenzzähler, NF-Millivoltmeter, Tongenerator, Videocassette Type BASF E 180 Chromdioxid Super HG
Servicearbeiten nach Austausch der Chassisplatte I:
Abgleich Nr. 1, 2

3.5 Chassis Board I – Standard Sound

Test equipment:
Oscilloscope, 10:1 Test Probe (TK), Frequency Counter, AF Millivoltmeter, AF Generator, Videocassette Type BASF E 180 Chrome Dioxid Super HG
Service work after replacing the Chassis Board I:
Adjustments no. 1, 2

(D) Abgleich	Vorbereitung	Betriebsart / Cassette	Abgleich mit	Abgleichvorgang
1. Tonlöschfrequenz	Frequenzzähler: TK 10:1: MP▽1	Aufnahme	L2107 (FREQ)	Frequenz von 62,5kHz ±2,5kHz einstellen.
2. Vormagnetisierung (VM)	Oszilloskop, TK 10:1: MP▽1	Aufnahme	CR2103 (VM)	* Spannung zwischen 22 und 58V$_{ss}$ solange verändern, bis der Frequenzgang linear ist.

(GB) Adjustment	Preparation	Operation mode Cassette	Adjust with	Adjustment Procedure
1. Sound Erase Frequency	Frequency counter, TK 10:1: MP▽1	Record	L2107 (FREQ)	Set frequency to 62.5kHz ±2.5kHz.
2. Bias (VM)	Oscilloscope, TK 10:1: MP▽1	Record	CR2103 (VM)	* Alter the voltage between 22 and 58V$_{pp}$ and set when the frequency response is linear.

* Frequenzgangprüfung

- Audio-Signal 10mV$_{eff}$ (28mV$_{ss}$) vom Tongenerator an der EURO-AV-Buchse Kontakte 2 und 6 einspeisen.
- AV-Aufnahme mit jeweils ca. 1 Minute 400Hz- und 8kHz-Ton durchführen.
- Diese Aufnahme wiedergeben.
- NF-Millivoltmeter (Oszilloskop) an EURO-AV-Buchse Kontakt 1 / 3.

* Checking frequency response

- Feed an audio signal of 10mV$_{rms}$ (28mV$_{pp}$) from the AF Generator to the EURO AV socket, contacts 2 and 6.
- Make an AV recording at 400Hz and 8kHz, at least 1 min duration, of each frequency.
- Playback the recordings.
- Connect an AF millivoltmeter (oscilloscope) to EURO AV socket pins 1 / 3.

- Das Spannungsverhältnis von 400Hz zu 8kHz darf nicht größer als 1:0,7 bzw. 0,7:1 sein (±3dB). Überschreitet das Spannungsverhältnis diese Grenzen, ist die Vormagnetisierung zu verändern:
  Wiedergabespannung bei 8kHz vergrößern: – "VM" verringern.
  Wiedergabespannung bei 8kHz verkleinern: – "VM" erhöhen.

4. Bild-Kopfverstärker: –

5. Fernbedienung RP 75 LCD: –

- The voltage ratio of 400Hz to 8kHz must not be greater than 1:0.7 or 0.7:1 (±3dB). If the voltage ratio exceeds these limits, the bias must be altered:
  To increase the playback voltage of 8kHz: – Reduce bias (VM).
  To reduce the playback voltage of 8kHz: – Increase bias (VM).

4. Video Head Amplifier: –

5. Remote Control RP 75 LCD: –

Notizen / Notes

D

Platinenabbildungen und Schaltpläne

Bedieneinheit

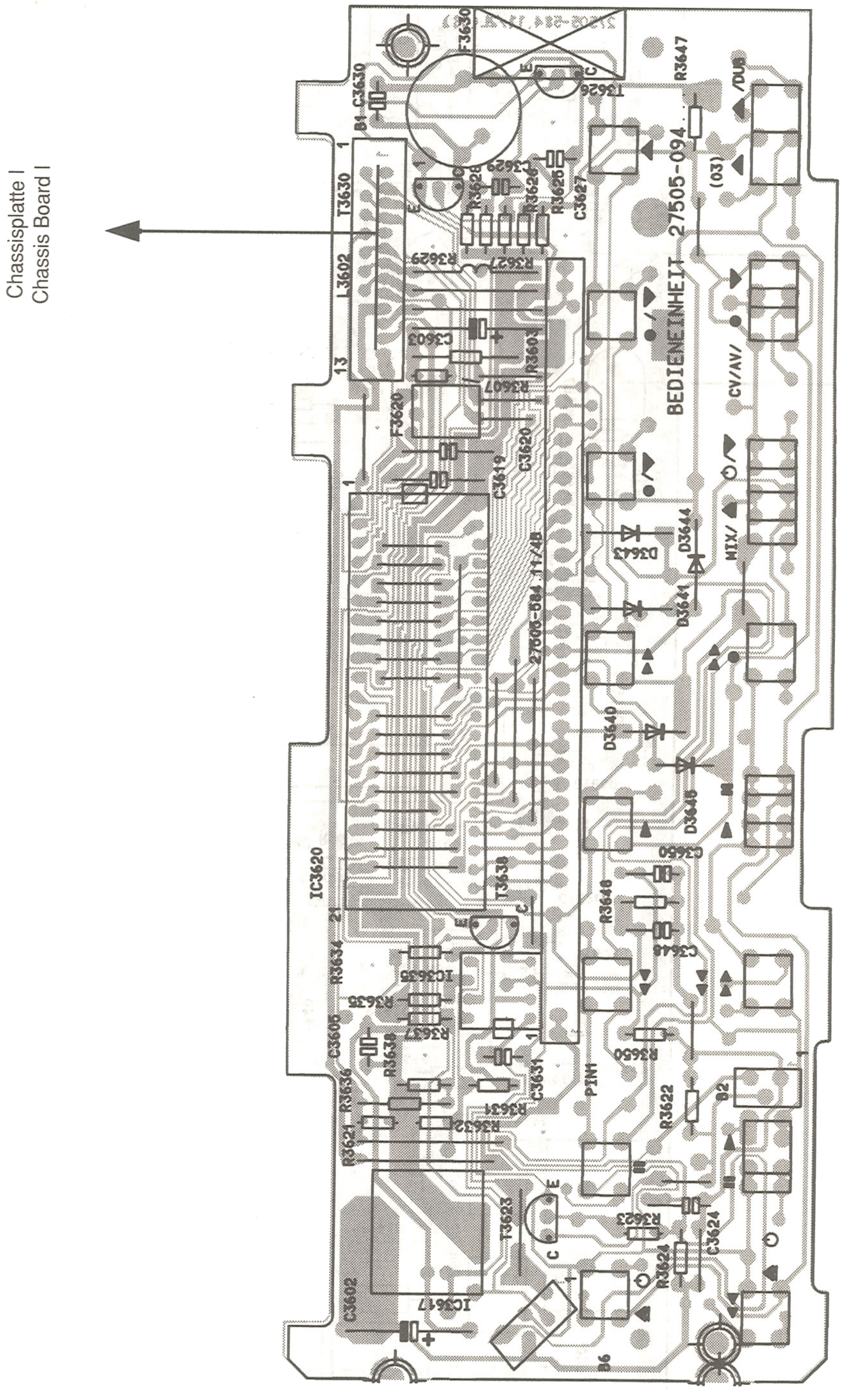
Ansicht von der Bestückungsseite

GB

Layout of P.C.B.s and Circuit Diagrams

Keyboard unit

View of components side



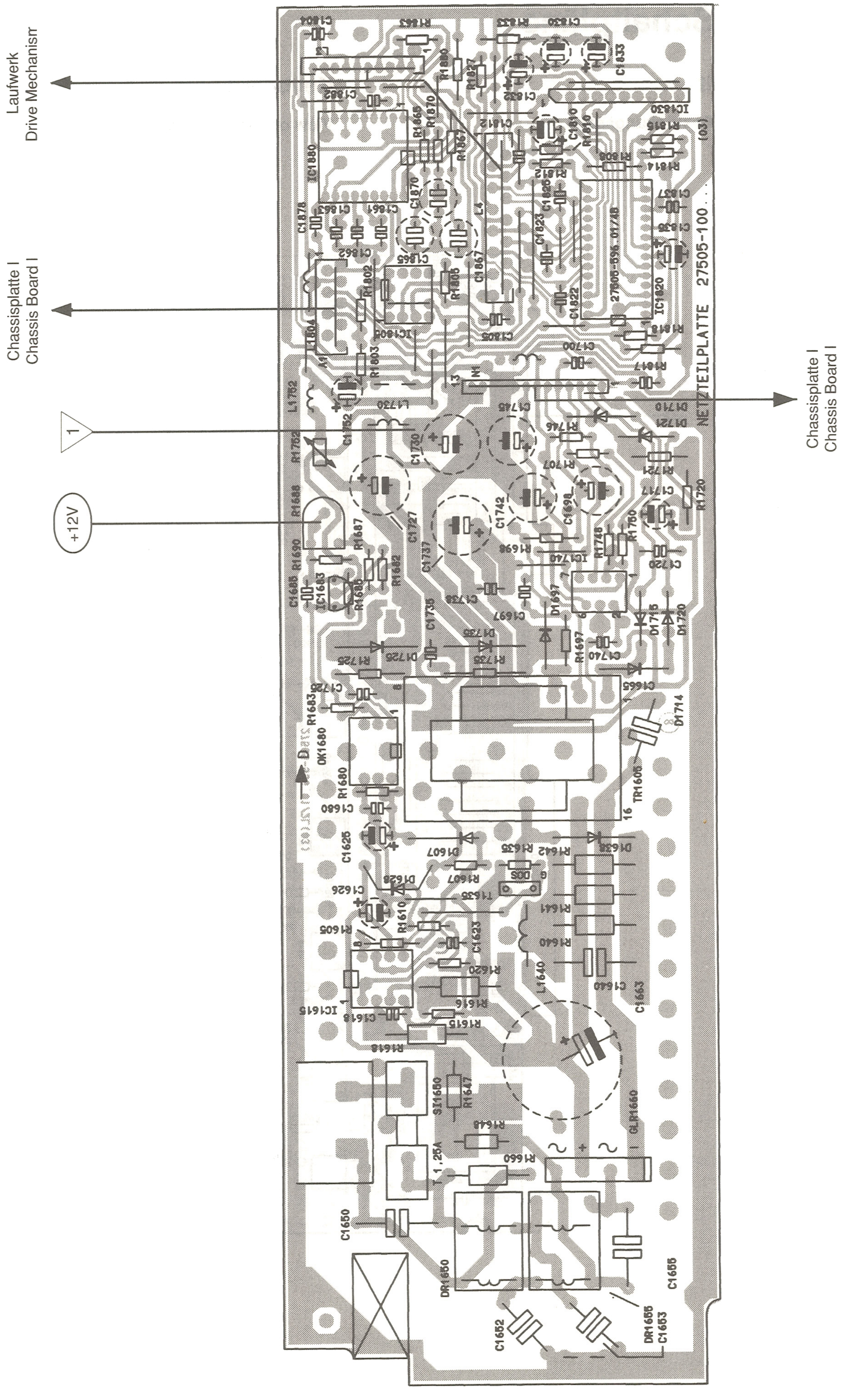
Chassisplatte I
Chassis Board I
27505-094
(03)
BEDIENEINHEIT
27505-584 11/48
F3630
T3626
R3647
/DUB
C3630
T3630
L3602
R3629
R3628
R3626
R3627
C3627
C3629
C3603
R3603
R3607
F3620
C3619
C3620
CV/AV/
MIX/
D3643
D3644
D3641
D3640
D3646
IC3620
T3638
R3648
C3650
C3646
R3634
IC3635
R3635
R3637
C3606
R3630
R3636
R3621
R3631
R3632
C3631
PIN1
R3650
R3622
B2
T3623
R3623
R3624
C3624
C3602
IC3647
B1
B6
E
C
1
13
21

Netzteil / Motorsteuerung

Ansicht von der Bestückungsseite

Power supply / Motor Control

View of components side


Laufwerk
Drive Mechanisrr
Chassisplatte I
Chassis Board I
1
+12V
Chassisplatte I
Chassis Board I
NETZTEILPLATTE 27505-100
(03)
IC1830
IC1880
IC1820
IC1800
IC1740
IC1683
IC1615
27505-696.01/46
L1730
L1752
L4
L1640
DK1680
TR1605
SI1650
1,25A
GLR1660
DR1650
DR1656
C1650
C1652
C1653
C1655
C1663
C1640
C1625
C1626
C1623
C1618
C1680
C1685
C1686
C1727
C1730
C1737
C1742
C1745
C1735
C1738
C1697
C1698
C1717
C1720
C1740
C1665
C1726
C1700
C1752
C1804
C1805
C1822
C1823
C1826
C1832
C1833
C1836
C1837
C1862
C1863
C1864
C1865
C1867
C1870
C1876
C1882
R1603
R1604
R1605
R1610
R1615
R1616
R1618
R1620
R1635
R1640
R1641
R1642
R1647
R1648
R1660
R1680
R1683
R1682
R1684
R1687
R1688
R1690
R1696
R1697
R1707
R1720
R1721
R1725
R1735
R1746
R1748
R1760
R1762
R1802
R1806
R1808
R1812
R1814
R1815
R1817
R1818
R1827
R1833
R1863
R1865
R1867
R1870
R1880
D1607
D1628
D1638
D1697
D1710
D1714
D1715
D1720
D1721
D1725
D1735
T1635
G
D
S
1
6
16

D Chassisplatte I

Bestückungskoordinaten der SMD-Bauteile

- Die Koordinaten X und Y sind sowohl als metrische Koordinaten für die Originalplatine in Millimeter, als auch als absolute Koordinaten für die Abbildungen der Platinen verwendbar.

1. Koordinaten für die SMD-Bauteile der Bestückungsseite (Oberseite)

GB Chassis Board I

Assembly coordinates of the SMD components

- The X and Y coordinates can be used as both metric coordinates in mm for the original circuit board and absolute coordinates for the diagrams of the circuit boards.

1. Coordinates of the components on the SMD components side (top side)

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates X	Y	Hinweis/ Note
CC 101	26	148	
CC 103	30	149	
CC 206	238	68	
CC 239	244	83	
CC 241	273	79	
CC 249	284	98	
CC 252	272	60	
CC 255	273	76	
CC 258	273	74	
CC 291	259	84	
CC 301	193	122	
CC 407	211	111	
CC 422	241	109	
CC 562	78	89	
CC 595	89	109	
CC 601	64	58	
CC 615	69	46	
CC 638	81	52	
CC 645	84	59	
CC 658	97	48	
CC 665	95	37	
CC 692	93	113	
CC 700	103	49	
CC 713	110	56	
CC 717	117	51	
CC 737	118	152	
CC 750	91	58	
CC 755	91	63	
CC 762	79	73	
CC 775	61	43	
CC 830	24	75	
CC 843	82	36	
CC 857	59	61	
CC 862	54	67	
CC 867	57	71	
CC 898	58	89	
CC 915	73	80	
CC 916	78	78	
CC 925	83	78	
CC 933	68	103	
CC 1004	151	140	
CC 1005	138	140	
CC 1007	145	151	
CC 1010	151	144	
CC 1032	133	117	
CC 1055	196	84	
CC 1061	183	79	
CC 1066	167	77	
CC 1068	195	68	
CC 1075	163	105	
CC 1077	166	138	
CC 1082	192	104	
CC 1084	193	89	
CC 1085	193	102	
CC 1113	121	134	
CC 1120	149	99	

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates X	Y	Hinweis/ Note
CC 1140	126	118	
CC 1150	129	133	
CC 1174	162	121	
CC 1943	152	56	
CC 1962	159	63	
CC 1965	166	63	
CC 2018	194	39	
CC 2087	208	40	
CC 2110	177	151	
CD 129	207	70	
CD 133	229	11	
CD 136	232	11	
CD 144	211	87	
CD 145	208	87	
CD 179	247	100	
CD 528	89	93	
CD 730	113	89	
CD 933	73	101	
CD 1197	169	89	
CD 2070	219	30	
CD 2129	204	10	
CIC120	98	144	
CIC125	248	41	
CIC140	228	79	
CIC210	283	106	
CIC230	254	66	
CIC305	194	131	
CIC565	79	103	
CIC695	99	118	
CIC825	70	68	
CIC825	31	78	
CIC1050	192	76	
CIC1080	197	96	
CIC2035	181	38	
CL 615	72	46	
CL 625	97	53	
CL 666	99	33	
CL 715	112	61	
CL 717	117	62	
CL 894	46	98	
CL 1004	141	142	
CL 1005	146	142	
CL 1010	156	145	
CL 1150	127	128	
CL 1191	168	145	
CL 1943	152	63	
CL 1962	159	66	
CL 1965	158	55	
CR 108	83	144	
CR 111	86	141	
CR 114	89	140	
CR 115	89	143	
CR 123	23	43	
CR 125	248	13	
CR 128	90	121	
CR 140	230	72	

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates X	Y	Hinweis/ Note
CR 151	213	94	
CR 158	226	95	
CR 159	219	93	
CR 173	251	91	
CR 179	242	101	
CR 180	246	94	
CR 181	248	87	
CR 202	239	36	
CR 249	269	99	
CR 259	291	72	
CR 271	286	83	
CR 272	283	83	
CR 273	277	70	
CR 274	277	75	
CR 288	259	87	
CR 290	254	87	
CR 291	259	89	
CR 294	289	99	
CR 303	198	122	
CR 374	264	124	
CR 375	264	134	
CR 395	202	109	
CR 397	202	117	
CR 405	209	117	
CR 407	208	111	
CR 422	238	113	
CR 430	216	99	
CR 528	89	91	
CR 532	94	93	
CR 562	80	93	
CR 563	85	92	
CR 565	89	101	
CR 567	83	93	
CR 568	86	101	
CR 570	81	96	
CR 577	91	109	
CR 580	99	107	
CR 590	86	109	
CR 611	77	44	
CR 615	71	51	
CR 617	65	44	
CR 640	78	53	
CR 641	82	46	
CR 643	83	48	
CR 645	81	57	
CR 648	86	59	
CR 650	85	53	
CR 658	95	43	
CR 695	98	125	
CR 696	108	114	
CR 697	103	125	
CR 698	93	121	
CR 700	104	54	
CR 701	103	46	
CR 703	112	46	
CR 705	114	49	
CR 730	116	80	

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Hinweis/ Note
	X	Y	
CR 731	111	83	
CR 732	118	76	
CR 750	96	58	
CR 751	96	61	
CR 753	99	76	
CR 755	96	65	
CR 760	84	70	
CR 762	81	73	
CR 764	86	76	
CR 765	96	71	
CR 767	90	76	
CR 768	94	76	
CR 769	96	69	
CR 773	53	47	
CR 775	56	43	
CR 776	59	47	
CR 777	65	37	
CR 779	63	37	
CR 787	25	64	
CR 803	21	94	
CR 810	25	142	
CR 813	19	128	
CR 815	21	128	
CR 825	38	65	
CR 826	38	60	
CR 827	38	63	
CR 843	78	33	
CR 845	74	34	
CR 853	58	53	
CR 855	58	51	
CR 857	56	61	
CR 859	59	67	
CR 862	56	67	
CR 863	51	76	
CR 865	57	74	
CR 867	51	73	
CR 887	32	113	
CR 900	61	95	
CR 925	80	78	
CR 931	124	96	
CR 933	70	104	
CR 1003	140	146	
CR 1030	123	128	
CR 1046	188	69	
CR 1051	199	84	
CR 1053	194	71	
CR 1060	131	79	
CR 1066	169	86	
CR 1075	165	105	
CR 1076	156	133	
CR 1077	161	139	
CR 1078	164	143	
CR 1094	167	113	
CR 1095	167	115	
CR 1120	153	98	
CR 1121	155	91	
CR 1123	150	93	
CR 1140	130	111	
CR 1142	129	118	
CR 1143	124	118	
CR 1145	128	125	
CR 1150	131	127	
CR 1157	129	100	
CR 1158	129	105	
CR 1159	125	89	
CR 1162	123	113	
CR 1163	129	96	
CR 1164	126	100	
CR 1184	169	93	
CR 1185	169	104	
CR 1188	169	95	
CR 1196	163	111	
CR 1197	161	89	
CR 1923	131	55	
CR 1930	126	70	
CR 1961	158	60	
CR 1962	163	64	
CR 1965	163	58	
CR 2018	196	27	
CR 2026	186	27	
CR 2027	189	28	
CR 2029	186	29	
CR 2037	193	61	
CR 2045	183	59	
CR 2070	218	40	
CR 2072	219	25	
CR 2087	209	35	
CR 2095	211	10	
CR 2097	218	9	
CR 2103	171	154	
CR 2130	207	10	
CR 2138	215	71	
CT 158	216	93	
CT 177	250	84	
CT 180	247	90	
CT 255	274	64	
CT 258	273	71	
CT 285	294	87	
CT 288	260	96	
CT 291	255	96	
CT 528	93	90	
CT 577	95	107	
CT 585	100	100	
CT 660	91	38	
CT 696	109	119	
CT 698	100	128	
CT 705	108	49	
CT 730	115	84	
CT 732	113	76	
CT 790	30	66	
CT 825	38	77	
CT 842	86	36	
CT 847	78	36	
CT 857	59	57	
CT 920	96	83	
CT 930	121	91	
CT 1066	164	83	
CT 1075	168	81	
CT 1077	159	136	
CT 1145	128	122	
CT 1158	126	105	
CT 1159	123	101	
CT 1162	123	110	
CT 2070	218	35	
CT 2095	199	15	

Notizen / Notes

(D) Chassisplatte I

Abgleich

Nach dem Austausch ist die Chassisplatte I gemäß Seite 3-1, Kapitel 3 abzugleichen!

Ansicht von der Bestückungsseite

SCHWARZ — Bestückungsseite
ROT — Lötseite

A1	—> Netzteil / Power supply
B1	—> Bedienplatte / Keyboard unit
KB1	—> Kopfverstärker / Head amplifier
L1 / L5 / L6A	—> Laufwerk / Drive mechanism
N 1	—> Netzteil / Power supply

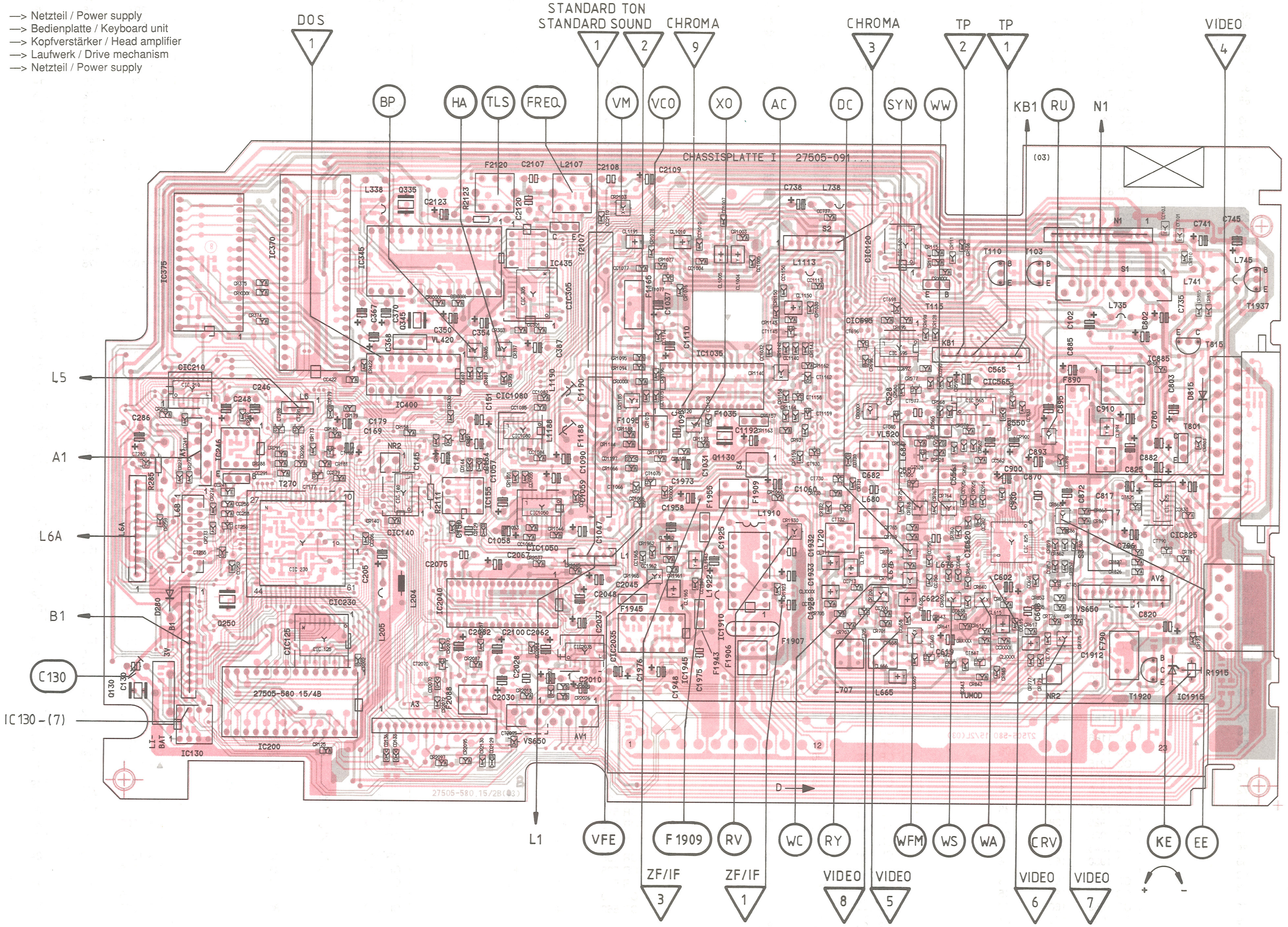
(GB) Chassis Board I

Alignment

After changing the Chassis Board I the alignments described on page 3-1, chapter 3 are necessary!

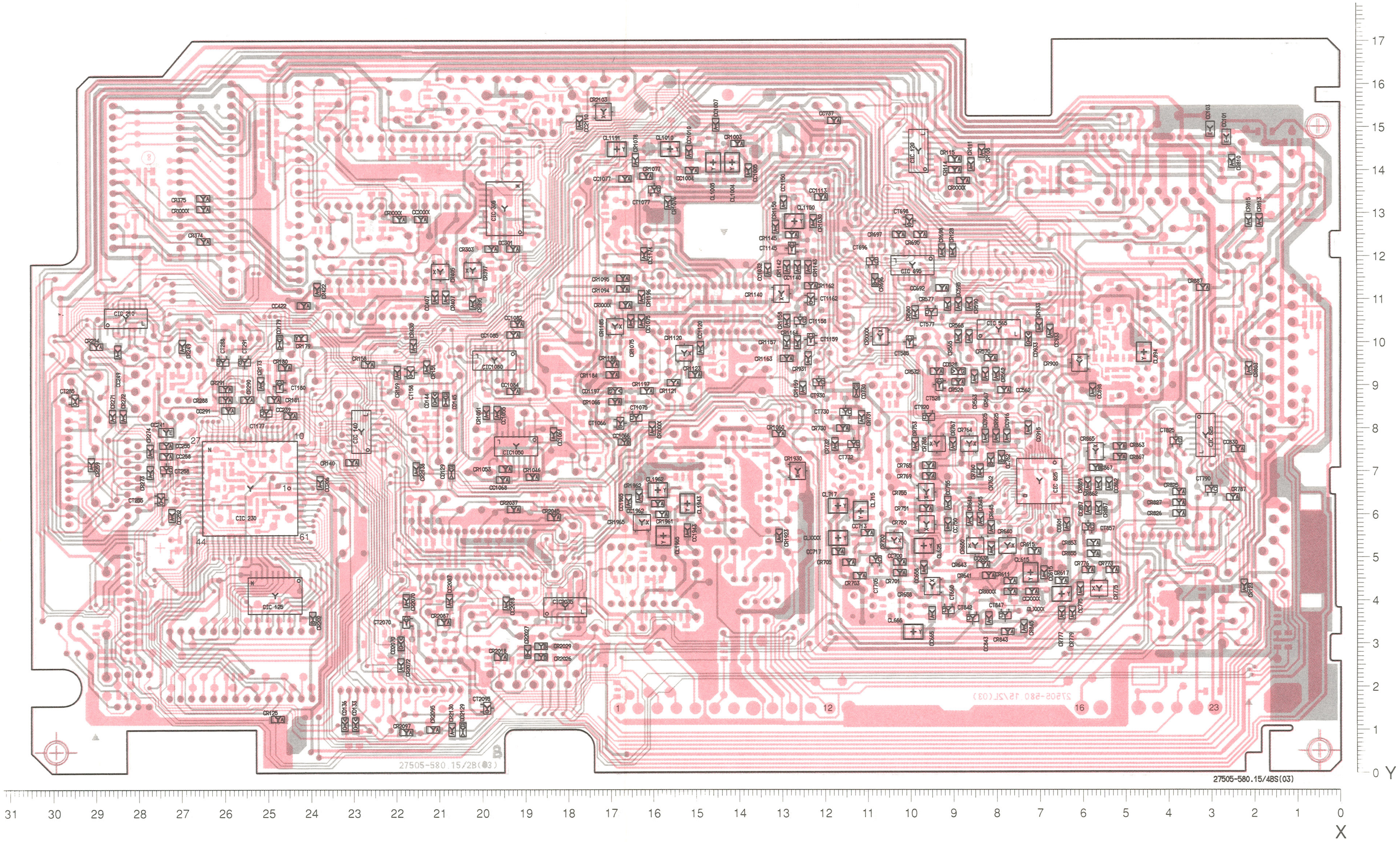
View of components side

BLACK — Components side
RED — Solder side


DOS 1
STANDARD TON
STANDARD SOUND 1 2
CHROMA 9
CHROMA 3
TP 2
TP 1
VIDEO 4
BP
HA
TLS
FREQ
VM
VCO
XO
AC
DC
SYN
WW
KB1
RU
N1
CHASSISPLATTE I 27505-091
L5
A1
L6A
B1
C130
IC130-(7)
L1
VFE
F1909
RV
WC
RY
WFM
WS
WA
CRV
KE
EE
ZF/IF 3
ZF/IF 1
VIDEO 8
VIDEO 5
VIDEO 6
VIDEO 7
+
-
27505-580.15/4B
IC200
IC130
IC230
IC1035
IC805
IC885
IC825
IC2040
IC400
IC375
IC370
IC345
IC435
IC1120
D

Chassisplatte I – Chip-Bestückung
Chassis Board I – Chip Components

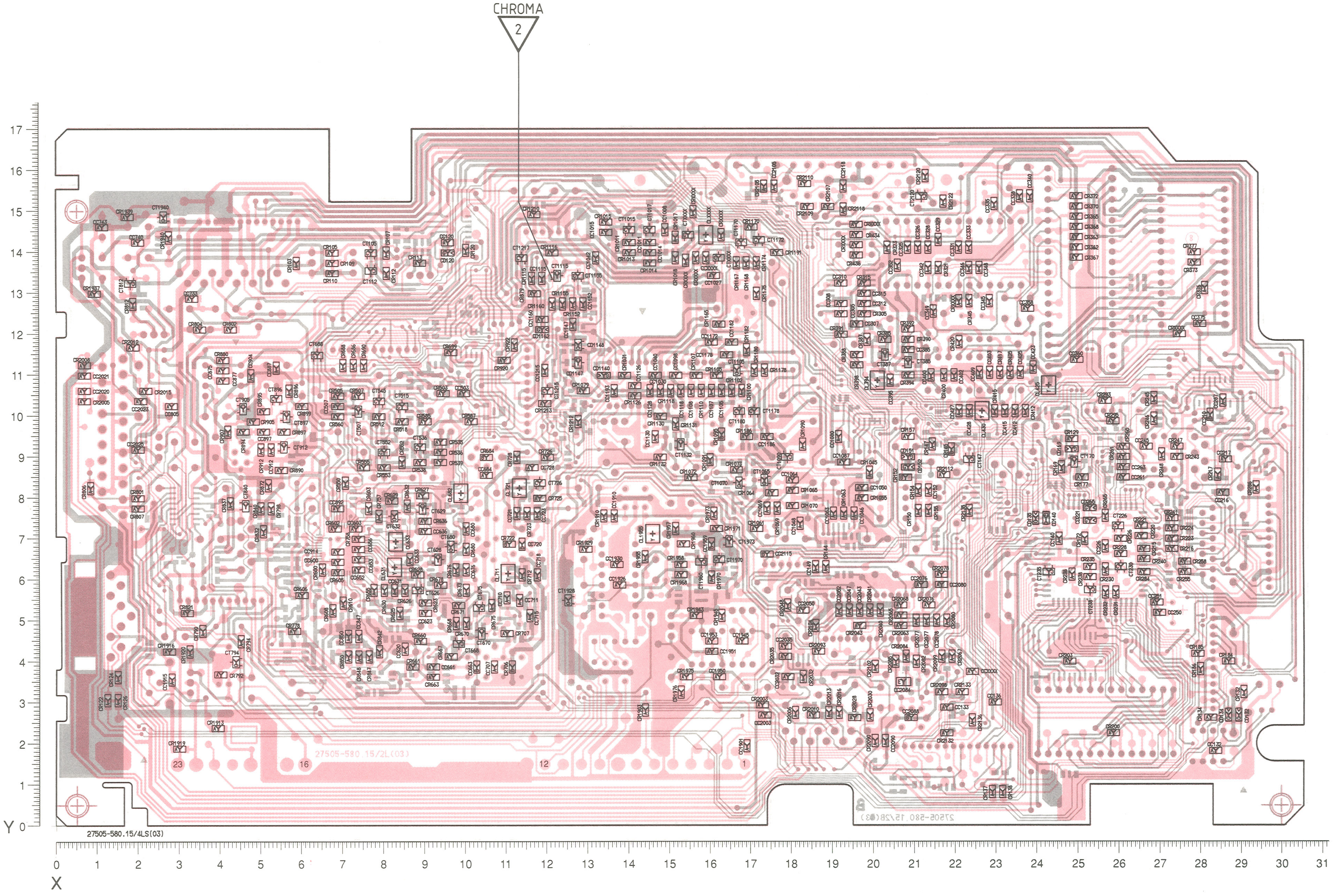
Ansicht von der Bestückungsseite			View of components side		
SCHWARZ	—	Bestückungsseite	BLACK	—	Components side
ROT	—	Lötseite	RED	—	Solder side



17
16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0 Y
31 30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
X
CIC 210
CIC 230
CIC 425
CIC 1050
CIC 1060
CIC 695
CIC 565
CIC 625
CIC 129
27505-580 15/2B(03)
27505-580.15/48S(03)

Chassisplatte I – Chip-Bestückung
Chassis Board I – Chip Components

Ansicht von der Lötseite			View of soldering side		
SCHWARZ	—	Bestückungssseite	BLACK	—	Components side
ROT	—	Lötseite	RED	—	Solder side



CHROMA
2
27505-580.15/4LS(03)
27505-580.15/2L(03)
23
16
12
1
Y
X

2. Koordinaten für die Bauteile der Lötseite (SMD) Unterseite

2. Coordinates of the components on the solder side (bottom side)

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Hinweis/ Note
	X	Y	
CC 120	96	143	
CC 132	283	18	
CC 133	218	29	
CC 136	229	30	
CC 140	245	70	
CC 149	186	63	
CC 152	213	82	
CC 216	285	81	
CC 217	286	89	
CC 226	256	68	
CC 245	266	93	
CC 250	269	52	
CC 251	269	54	
CC 261	261	85	
CC 263	261	88	
CC 287	285	104	
CC 305	192	125	
CC 307	196	123	
CC 308	192	128	
CC 310	192	133	
CC 312	198	128	
CC 315	198	130	
CC 325	208	141	
CC 326	211	141	
CC 328	213	141	
CC 329	216	143	
CC 331	221	141	
CC 333	223	141	
CC 335	229	152	
CC 338	236	154	
CC 340	238	154	
CC 342	213	136	
CC 345	228	128	
CC 346	223	136	
CC 348	226	136	
CC 349	214	126	
CC 352	206	137	
CC 358	238	126	
CC 360	249	114	
CC 400	214	110	
CC 402	219	110	
CC 403	228	111	
CC 409	226	111	
CC 412	234	101	
CC 415	232	101	
CC 423	239	112	
CC 425	236	111	
CC 427	221	101	
CC 428	223	101	
CC 503	99	106	
CC 507	69	103	
CC 600	69	64	
CC 603	73	73	
CC 620	85	43	
CC 623	90	52	
CC 631	83	58	
CC 633	86	65	
CC 636	90	72	
CC 652	74	63	
CC 653	74	65	
CC 656	74	68	
CC 661	92	39	
CC 663	103	39	
CC 676	100	63	
CC 680	100	73	
CC 684	105	86	
CC 707	107	39	
CC 710	110	56	
CC 711	113	55	
CC 715	116	51	
CC 718	118	61	
CC 720	114	69	
CC 721	113	76	
CC 723	118	76	
CC 728	116	88	
CC 733	33	129	
CC 740	20	143	
CC 743	11	146	
CC 805	28	103	
CC 847	74	46	
CC 850	71	46	
CC 875	41	111	
CC 877	41	109	
CC 887	54	112	
CC 892	69	78	
CC 897	51	96	
CC 904	48	110	
CC 912	53	92	
CC 914	69	67	
CC 1008	149	146	
CC 1011	145	143	
CC 1014	145	140	
CC 1015	134	145	
CC 1027	161	134	
CC 1030	148	106	
CC 1040	146	110	
CC 1042	132	139	
CC 1046	195	76	
CC 1048	182	74	
CC 1050	197	83	
CC 1063	190	76	
CC 1064	180	84	
CC 1069	174	78	
CC 1080	191	95	
CC 1087	193	89	
CC 1098	151	110	
CC 1105	163	106	
CC 1107	160	106	
CC 1108	155	106	
CC 1115	119	134	
CC 1118	153	106	
CC 1126	141	108	
CC 1128	145	106	
CC 1130	146	95	
CC 1147	126	123	
CC 1152	129	128	
CC 1160	119	124	
CC 1172	160	118	
CC 1178	164	115	
CC 1182	165	118	
CC 1186	174	95	
CC 1193	136	106	
CC 1215	119	111	
CC 1901	169	19	
CC 1910	136	76	
CC 1915	28	36	
CC 1926	138	59	
CC 1930	137	64	
CC 1945	168	45	
CC 1950	162	36	
CC 1951	160	43	
CC 1953	160	45	
CC 1959	160	69	
CC 2003	173	27	
CC 2020	7	106	
CC 2021	7	110	
CC 2023	21	104	
CC 2025	20	92	
CC 2032	179	36	
CC 2035	178	44	
CC 2043	196	53	
CC 2047	194	53	
CC 2050	183	53	
CC 2052	191	53	
CC 2076	211	59	
CC 2077	213	50	
CC 2078	215	50	
CC 2080	216	59	
CC 2084	207	35	
CC 2088	209	26	
CC 2090	203	21	
CC 2105	176	156	
CC 2115	174	66	
CC 2118	193	156	
CD 120	96	140	
CD 132	289	27	
CD 134	286	27	
CD 135	239	75	
CD 140	242	75	
CD 151	208	90	
CD 152	208	88	
CD 169	248	92	
CD 221	253	74	
CD 265	253	78	
CD 1140	134	110	
CD 1147	128	113	
CD 1148	128	118	
CD 1162	119	121	
CL 425	243	108	
CL 430	226	101	
CL 631	83	63	
CL 633	83	69	
CL 682	99	81	
CL 711	110	62	
CL 721	113	83	
CL 1955	146	71	
CR 103	59	138	
CR 105	68	140	
CR 107	81	140	
CR 109	68	138	
CR 110	68	135	
CR 112	81	135	
CR 113	89	138	
CR 120	100	141	
CR 122	13	31	
CR 124	15	36	
CR 126	15	31	
CR 129	248	94	
CR 132	290	33	
CR 134	282	26	
CR 137	229	8	
CR 138	231	8	
CR 144	188	63	
CR 145	219	92	
CR 147	214	93	
CR 150	211	77	
CR 152	208	85	
CR 154	211	82	
CR 155	213	77	
CR 157	208	95	
CR 169	246	88	

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Hinweis/ Note
	X	Y	
CR 172	251	70	
CR 177	251	85	
CR 184	286	40	
CR 185	279	42	
CR 186	279	38	
CR 200	258	23	
CR 203	248	40	
CR 215	266	68	
CR 216	273	68	
CR 217	284	86	
CR 220	265	71	
CR 221	265	73	
CR 223	273	70	
CR 224	273	73	
CR 226	260	70	
CR 228	260	66	
CR 230	256	63	
CR 231	259	57	
CR 232	256	57	
CR 235	253	63	
CR 236	248	61	
CR 238	253	61	
CR 240	266	65	
CR 241	273	75	
CR 243	274	90	
CR 245	268	104	
CR 246	268	99	
CR 247	274	93	
CR 248	270	91	
CR 255	276	62	
CR 258	276	64	
CR 260	261	93	
CR 261	261	90	
CR 265	256	76	
CR 284	266	62	
CR 286	293	83	
CR 293	256	104	
CR 295	258	99	
CR 305	198	125	
CR 315	198	133	
CR 321	216	136	
CR 323	203	141	
CR 345	223	128	
CR 362	249	141	
CR 363	249	144	
CR 365	249	149	
CR 367	249	139	
CR 368	249	146	
CR 370	249	151	
CR 372	249	154	
CR 391	192	120	
CR 400	217	110	
CR 412	237	101	
CR 415	229	101	
CR 417	231	111	
CR 420	221	118	
CR 425	233	111	
CR 434	196	144	
CR 436	196	139	
CR 503	94	106	
CR 505	69	105	
CR 507	74	105	
CR 512	79	100	
CR 518	84	99	
CR 535	94	94	
CR 536	94	91	
CR 538	89	89	
CR 539	94	89	
CR 550	71	84	
CR 552	84	89	
CR 553	80	88	
CR 555	75	88	
CR 560	69	100	
CR 585	90	99	
CR 587	101	99	
CR 600	65	63	
CR 602	68	73	
CR 603	76	78	
CR 605	69	62	
CR 606	60	56	
CR 608	68	53	
CR 610	70	54	
CR 623	90	54	
CR 625	84	52	
CR 626	85	58	
CR 627	89	81	
CR 628	88	61	
CR 629	82	79	
CR 630	80	58	
CR 632	86	78	
CR 636	90	74	
CR 655	78	58	
CR 660	89	45	
CR 661	87	39	
CR 663	92	36	
CR 667	96	41	
CR 668	98	49	
CR 670	100	49	
CR 671	98	54	
CR 673	100	58	
CR 675	106	54	
CR 676	98	63	
CR 678	94	59	
CR 680	100	68	
CR 684	105	90	
CR 686	73	113	
CR 688	70	113	
CR 690	75	113	
CR 699	96	116	
CR 706	111	39	
CR 707	110	47	
CR 712	114	61	
CR 722	111	69	
CR 723	115	76	
CR 725	118	80	
CR 726	120	90	
CR 728	113	90	
CR 757	79	76	
CR 758	74	70	
CR 778	58	48	
CR 790	36	48	
CR 792	40	37	
CR 794	45	45	
CR 798	53	78	
CR 801	20	80	
CR 802	43	121	
CR 804	35	121	
CR 806	8	83	
CR 807	20	78	
CR 812	19	128	
CR 817	64	31	
CR 821	32	52	
CR 832	51	72	
CR 837	43	79	
CR 840	50	78	
CR 842	79	43	
CR 847	76	41	
CR 848	74	41	
CR 850	71	41	
CR 872	52	83	
CR 879	117	130	
CR 880	41	114	
CR 890	55	87	
CR 894	46	96	
CR 895	51	101	
CR 896	57	106	
CR 897	56	96	
CR 899	60	103	
CR 905	48	99	
CR 907	42	96	
CR 912	50	92	
CR 920	109	114	
CR 922	112	118	
CR 1011	140	143	
CR 1013	140	140	
CR 1014	145	138	
CR 1015	134	148	
CR 1017	151	144	
CR 1018	151	139	
CR 1031	139	110	
CR 1045	199	86	
CR 1055	197	80	
CR 1061	171	73	
CR 1063	193	76	
CR 1064	175	81	
CR 1065	180	82	
CR 1069	176	78	
CR 1070	180	78	
CR 1072	155	85	
CR 1073	166	87	
CR 1079	129	106	
CR 1090	183	93	
CR 1091	160	89	
CR 1095	163	96	
CR 1100	168	106	
CR 1102	165	106	
CR 1105	161	110	
CR 1107	156	110	
CR 1110	158	106	
CR 1115	116	134	
CR 1116	121	140	
CR 1118	150	106	
CR 1126	141	105	
CR 1130	148	100	
CR 1131	151	98	
CR 1132	148	90	
CR 1152	126	128	
CR 1155	124	128	
CR 1160	121	128	
CR 1165	162	123	
CR 1167	166	138	
CR 1168	169	138	
CR 1170	170	146	
CR 1174	171	138	
CR 1175	171	130	
CR 1178	173	111	
CR 1180	171	111	
CR 1182	169	116	
CR 1186	169	95	
CR 1191	176	140	
CR 1210	117	149	
CR 1212	128	99	
CR 1213	119	103	
CR 1903	144	28	
CR 1910	134	76	
CR 1913	39	24	
CR 1916	28	43	
CR 1919	30	19	
CR 1920	33	43	
CR 1929	129	68	

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates X	Y	Hinweis/ Note
CR 1937	9	130	
CR 1939	18	149	
CR 1940	28	144	
CR 1943	156	51	
CR 1945	163	51	
CR 1955	144	66	
CR 1957	151	73	
CR 1958	153	64	
CR 1960	153	69	
CR 1968	153	61	
CR 1970	160	61	
CR 1971	161	73	
CR 1973	161	76	
CR 1975	154	36	
CR 1976	153	33	
CR 2003	173	29	
CR 2005	7	104	
CR 2006	181	28	
CR 2008	7	113	
CR 2010	185	27	
CR 2012	19	117	
CR 2013	189	28	
CR 2015	22	106	
CR 2016	191	28	
CR 2028	195	26	
CR 2030	199	27	
CR 2032	183	36	
CR 2035	178	41	
CR 2040	201	53	
CR 2041	199	53	
CR 2043	196	49	
CR 2048	179	54	
CR 2063	206	49	
CR 2065	206	51	
CR 2067	219	41	
CR 2068	206	54	
CR 2076	213	54	

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates X	Y	Hinweis/ Note
CR 2077	210	50	
CR 2078	216	61	
CR 2080	218	50	
CR 2082	210	40	
CR 2084	208	41	
CR 2085	205	40	
CR 2090	200	21	
CR 2093	186	43	
CR 2098	216	33	
CR 2099	216	41	
CR 2102	200	39	
CR 2104	186	49	
CR 2105	173	156	
CR 2107	189	151	
CR 2110	183	157	
CR 2112	217	86	
CR 2118	193	151	
CR 2120	213	159	
CR 2122	217	153	
CR 2132	218	23	
CR 2133	221	33	
CR 2135	223	77	
CR 2136	224	26	
CT 105	77	140	
CT 112	77	136	
CT 147	223	89	
CT 170	249	89	
CT 226	259	73	
CT 230	260	63	
CT 235	243	62	
CT 238	253	58	
CT 507	74	101	
CT 515	84	103	
CT 536	89	93	
CT 545	79	104	
CT 552	80	91	
CT 626	88	58	

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates X	Y	Hinweis/ Note
CT 628	93	65	
CT 629	89	78	
CT 632	83	76	
CT 668	98	44	
CT 670	104	47	
CT 675	103	53	
CT 680	96	68	
CT 688	64	115	
CT 726	118	84	
CT 794	44	40	
CT 812	18	133	
CT 840	46	78	
CT 896	54	104	
CT 897	56	100	
CT 905	46	102	
CT 912	56	93	
CT 1015	140	146	
CT 1017	145	146	
CT 1065	173	84	
CT 1070	167	84	
CT 1090	179	90	
CT 1105	166	111	
CT 1115	123	134	
CT 1132	153	93	
CT 1155	128	134	
CT 1170	168	143	
CT 1172	172	143	
CT 1178	171	101	
CT 1180	167	101	
CT 1215	120	106	
CT 1217	114	139	
CT 1928	125	55	
CT 1940	26	149	
CT 1960	158	64	
CT 1970	162	65	
CT 1973	164	69	
CT 2120	212	154	

Notizen / Notes

(D) Bild-Kopfverstärker

Bestückungskoordinaten der Bauteile

- Die Koordinaten X und Y sind sowohl als metrische Koordinaten für die Originalplatine in Millimeter, als auch als absolute Koordinaten für die vergrößerten Abbildungen der Platinen verwendbar.

Koordinaten für die Bauteile der Lötseite (SMD) Unterseite

(GB) Video Head Amplifier

Assembly coordinates of the components

- The X and Y coordinates can be used as both metric coordinates in mm for the original circuit board and absolute coordinates for the enlarged diagrams of the circuit boards.

Coordinates of the components on the solder side (bottom side)

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Hinweis/ Note
	X	Y	
CR 1488	94	33	
CR 1481	91	33	
CR 1500	89	33	
CR 1478	82	29	
CR 1486	90	46	
CR 1517	83	41	
CR 1519	79	42	
CR 1510	77	38	
CR 1513	81	37	
CR 1512	76	33	
CR 1480	81	33	
CR 1515	75	41	
CR 1472	68	25	
CR 1507	67	29	
CR 1470	61	26	
CR 1474	58	28	
CR 1473	53	30	
CR 1505	54	36	
CR 1503	48	36	
CR 1479	86	41	
CR 1446	86	59	
CR 1466	76	55	
CR 1467	74	55	
CR 1465	59	52	
CR 1460	58	49	
CR 1462	58	46	
CR 1452	49	53	
CR 1464	53	56	
CR 1459	55	54	
CR XXXX	49	48	
CR XXXX	47	48	
CR 1502	45	31	
CR 1442	41	31	
CR 1448	84	54	
CR 1410	30	46	
CR 1420	28	51	
CR 1430	31	62	
CR 1440	26	58	
CR 1402	18	61	
CR 1423	14	59	
CR 1403	11	59	
CR 1433	6	59	
CR 1425	14	46	
CR 1405	12	41	
CR 1415	9	41	
CR 1435	8	36	
CR 1469	30	36	
CC 1438	29	58	
CC 1428	31	58	
CC 1408	30	51	
CC 1418	33	51	
CC 1407	31	43	
CC 1417	29	41	
CC 1442	48	61	
CC 1443	46	61	
CC 1450	47	53	
CC 1455	47	44	
CC 1506	68	34	
CC 1448	81	54	
CC 1517	82	46	
CC 1446	92	51	
CC 1485	90	41	
CC 1500	86	33	
CC 1480	83	33	
CC 1512	76	31	
CC 1474	73	27	
CC 1478	88	24	
CD 1508	56	39	
CD 1474	58	33	
CD 1506	61	36	
CD 1476	76	27	
CT 1472	71	34	
CT 1505	61	33	
CT 1483	92	27	
CT 1515	75	44	
CT 1425	13	54	
CT 1405	11	46	
CT 1415	6	45	
CT 1435	6	39	
CT 1460	53	48	
CT 1465	59	58	
CR 1483	87	28	
CR 1506	65	34	
CR 1413	9	59	
CC 1437	40	56	
CC 1427	38	56	

Notizen / Notes

(D) Bild-Kopfverstärker

Abgleich

Nach dem Austausch des Bild-Kopfverstärkers ist kein Abgleich erforderlich.

KB1 —> Chassisplatte I
L2 —> Laufwerk

Ansicht von der Bestückungsseite

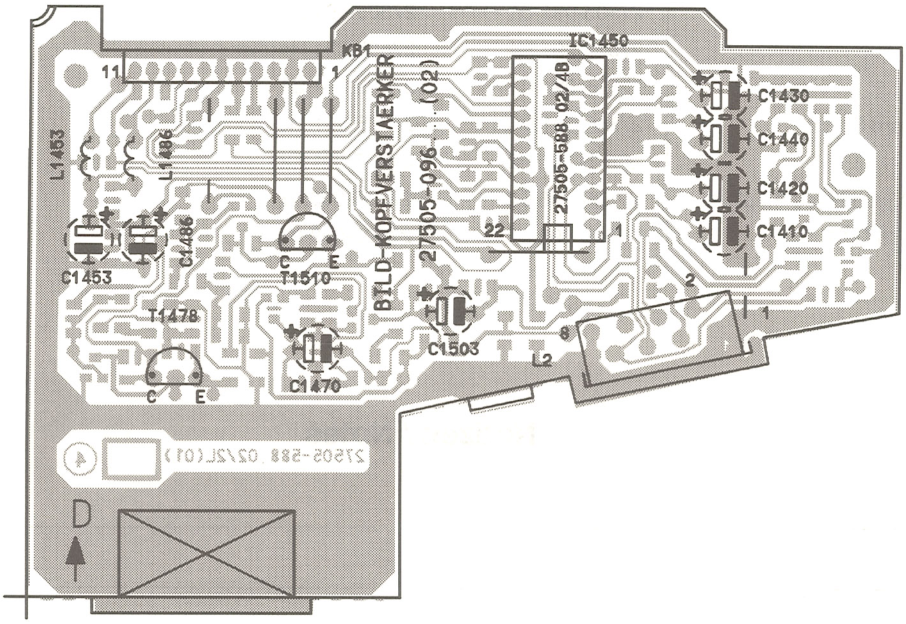
(GB) Video Head Amplifier

Alignment

After changing the Video Head Amplifier no alignment is necessary.

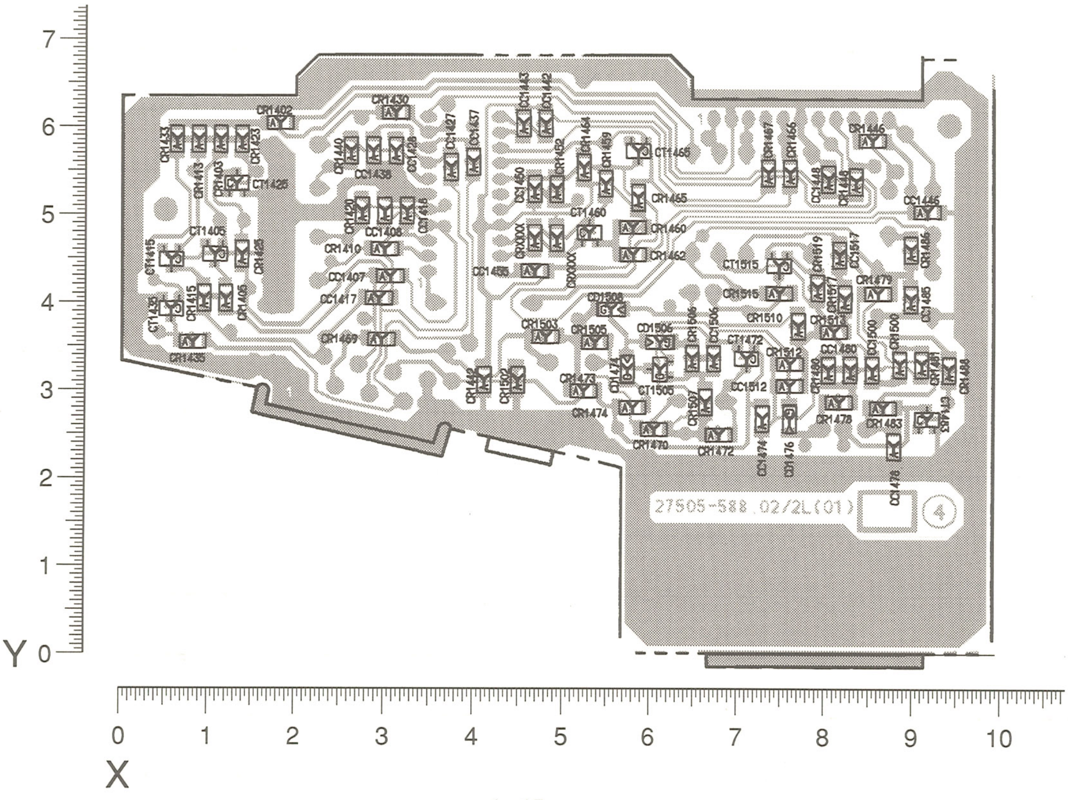
KB1 —> Chassis Board I
L2 —> Drive Mechanism

View of components side


KB1
11
1
L1453
L1486
C1453
C1486
T1510
C
E
T1478
C
E
C1470
BILD-KOPFVERSTAERKER
27505-096 (02)
IC1450
27505-588 02/4B
22
1
C1430
C1440
C1420
C1410
C1503
2
8
1
L2
4
27505-588 02/2L(01)
D

Ansicht von der Lötseite

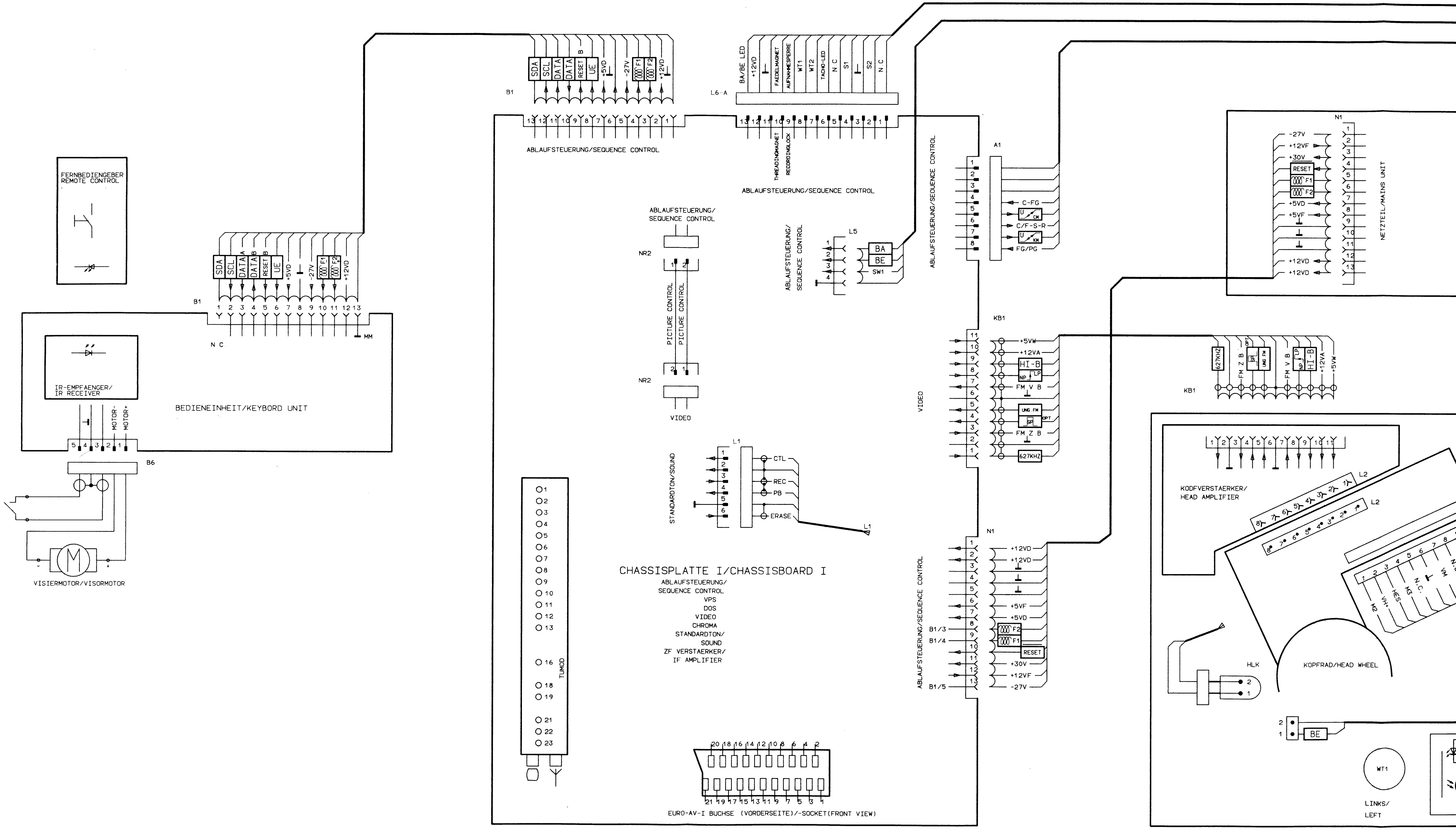
View of soldering side

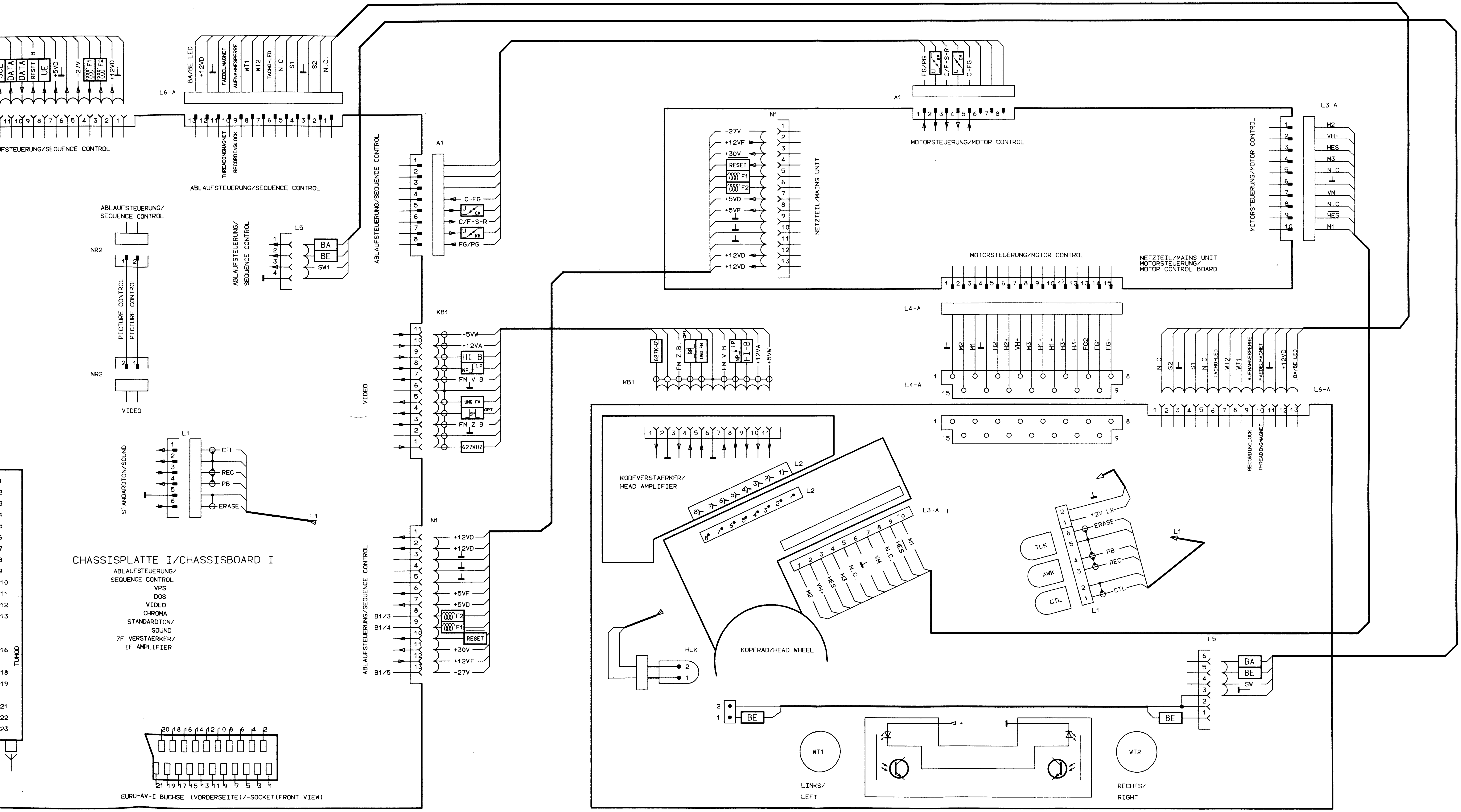

7
6
5
4
3
2
1
Y 0
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
X
CR1402
CR1430
CT1425
CT1405
CT1415
CR1415
CR1435
CC1438
CC1406
CR1410
CC1407
CC1417
CR1469
CT1460
CR1465
CT1466
CR1460
CR1462
CC1455
CR1503
CR1505
CD1506
CT1472
CT1505
CR1474
CR1470
CR1472
CT1515
CR1515
CR1510
CR1512
CC1512
CR1480
CR1478
CR1483
CR1479
CR1446
CC1445
27505-588 02/2L(01)
4

Schaltplanübersicht / Table of circuit diagrams

	VS 930 VPT	VS 930 FT
Tuner/Modulator-Baustein / Module	29502-027.02	29502-027.02
Bedieneinheit / Keyboard Unit	27505-094.11	27505-094.11
Netzteil / Power Supply	27505-100.N1	27505-100.N1
Motorsteuerung / Motor Control	27505-100.M1	27505-100.M1
Ablaufsteuerung / Sequence Control	27505-091.A2	27505-091.A2
VPS	27505-091.V1	—
DOS	27505-091.D1	27505-091.D1
Video	27505-091.H4	27505-091.H4
Chroma	27505-091.C1	27505-091.C1
Standard-Ton / Standard Sound	27505-091.M3	27505-091.M3
IF Amplifier	27505-091.F2	27505-091.F2
Bild-Kopfverstärker / Video Head Amplifier	27505-096.03	27505-096.03
Fernbediengeber RP 75 LCD	27505-099.01	27505-099.01

Notizen / Notes


FERNBEDIENGEBER
REMOTE CONTROL
IR-EMPFAENGER/
IR RECEIVER
BEDIENEINHEIT/KEYBORD UNIT
B1
SDA
SCL
DATA A
DATA B
RESET B
UE
+5VD
-27V
F1
F2
+12VD
N C
MM
MOTOR-
MOTOR+
B6
VISIERMOTOR/VISORMOTOR
ABLAUFSTEUERUNG/SEQUENCE CONTROL
L6-A
BA/BE LED
+12VD
FAEDELMAGNET
AUFNAHMESPERRE
WT1
WT2
TACHO-LED
N C
S1
S2
THREADINGMAGNET
RECORDINGLOCK
ABLAUFSTEUERUNG/
SEQUENCE CONTROL
NR2
PICTURE CONTROL
VIDEO
L5
BA
BE
SW1
A1
C-FG
C/F-S-R
FG/PG
KB1
+5VW
+12VA
HI-B
NP
LP
FM V B
UNG FM
OPT
FM Z B
627KHZ
STANDARDTON/SOUND
L1
CTL
REC
PB
ERASE
CHASSISPLATTE I/CHASSISBOARD I
ABLAUFSTEUERUNG/
SEQUENCE CONTROL
VPS
DOS
VIDEO
CHROMA
STANDARDTON/
SOUND
ZF VERSTAERKER/
IF AMPLIFIER
TUMOD
EURO-AV-I BUCHSE (VORDERSEITE)/-SOCKET(FRONT VIEW)
N1
+12VD
+5VF
+5VD
RESET
+30V
+12VF
-27V
B1/3
B1/4
B1/5
NETZTEIL/MAINS UNIT
KODFVERSTAERKER/
HEAD AMPLIFIER
L2
M2
VH+
HES
M3
N.C.
VM
HLK
KOPFRAD/HEAD WHEEL
BE
WT1
LINKS/
LEFT


L6-A
BA/BE LED
+12VD
FAEDELMAGNET
AUFNAHMESPERRE
WT1
WT2
TACHO-LED
N C
S1
S2
THREADINGMAGNET
RECORDINGLOCK
ABLAUFSTEUERUNG/SEQUENCE CONTROL
FSTEUERUNG/SEQUENCE CONTROL
DATA
RESET
UE
+5VD
-27V
F1
F2
+12VD
ABLAUFSTEUERUNG/
SEQUENCE CONTROL
NR2
PICTURE CONTROL
VIDEO
L5
BA
BE
SW1
A1
C-FG
C/F-S-R
FG/PG
FG/PG
C/F-S-R
C-FG
MOTORSTEUERUNG/MOTOR CONTROL
N1
-27V
+12VF
+30V
+5VD
+5VF
+12VD
NETZTEIL/MAINS UNIT
NETZTEIL/MAINS UNIT
MOTORSTEUERUNG/
MOTOR CONTROL BOARD
L3-A
M2
VH+
HES
M3
N C
VM
M1
KB1
+5VW
+12VA
HI-B
NP
LP
FM V B
UNG FM
SP
OPT
FM Z B
627KHZ
L4-A
M2
M1
H2-
H2+
VH+
M3
H1+
H1-
H3+
H3-
FG2
FG1
FG+
STANDARDTON/SOUND
L1
CTL
REC
PB
ERASE
CHASSISPLATTE I/CHASSISBOARD I
ABLAUFSTEUERUNG/
SEQUENCE CONTROL
VPS
DOS
VIDEO
CHROMA
STANDARDTON/
SOUND
ZF VERSTAERKER/
IF AMPLIFIER
TUMOD
B1/3
B1/4
B1/5
EURO-AV-I BUCHSE (VORDERSEITE)/-SOCKET(FRONT VIEW)
KODFVERSTAERKER/
HEAD AMPLIFIER
L2
12V LK
TLK
AWK
CTL
HLK
KOPFRAD/HEAD WHEEL
BE
SW
WT1
LINKS/
LEFT
WT2
RECHTS/
RIGHT

Blockschaltplan
Block Circuit Diagram

Ⓓ Tuner/Modulator-Baustein

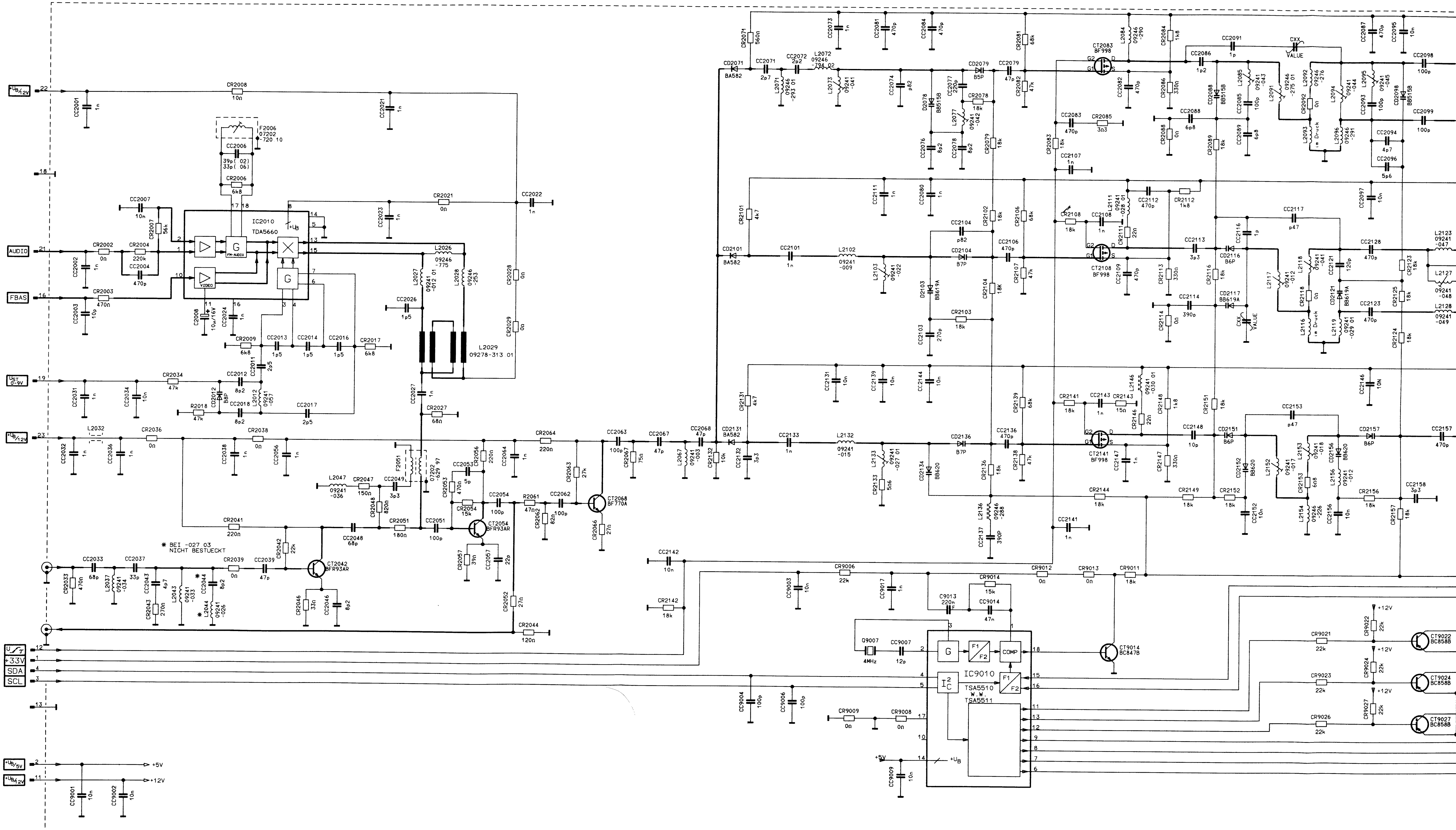
Im Reparaturfall ist der Tuner/Modulator-Baustein, aus Gründen des umfangreichen Abgleichs, in einer der Servicestellen zu tauschen.
Servicearbeiten nach Bausteinwechsel: Abgleich Nr. 2 und 4 des ZF-Verstärkers

Hinweis: Sollten Störungen (Moiré, Schlangenlinien) am FFS-Bildschirm auftreten, so können Sie die Frequenz des Modulators zwischen K 30 und K 40 variieren und somit die Störungen beseitigen.

(GB) Tuner/Modulator Module

For reasons of the extensive alignment procedure, it is recommended to return a defective Tuner/Modulator Module to the Service Organization to get a new one.
Servicing work after changing board: Alignment no. 2 and 4 of the IF Amplifier

Note: Should interference (Moire, waving lines) appeare onto the screen of the CTV the frequency of the modulator can be adjusted between CH 30 and CH 40 so that interference is avoided.



+UB/12V 22
AUDIO 21
FBAS 16
UST 0-9V 19
+UB/12V 23
18
U/f 12
+33V 1
SDA 4
SCL 3
13
+UB/5V 2
+UB/12V 11
+5V
+12V
IC2010
TDA5660
F2006
07202
-720 10
L2029
09278-313 01
CT2042
BFR93AR
CT2054
BFR93AR
CT2068
BF770A
* BEI -027 03
NICHT BESTUECKT
CT2083
BF998
CT2108
BF998
CT2141
BF998
IC9010
TSA5510
W.W.
TSA5511
Q9007
4MHz
CT9014
BC847B
CT9022
BC858B
CT9024
BC858B
CT9027
BC858B
G
F1/F2
COMP
I²C
CXX
VALUE

Tuner / Modulat
Tuner / Modulat

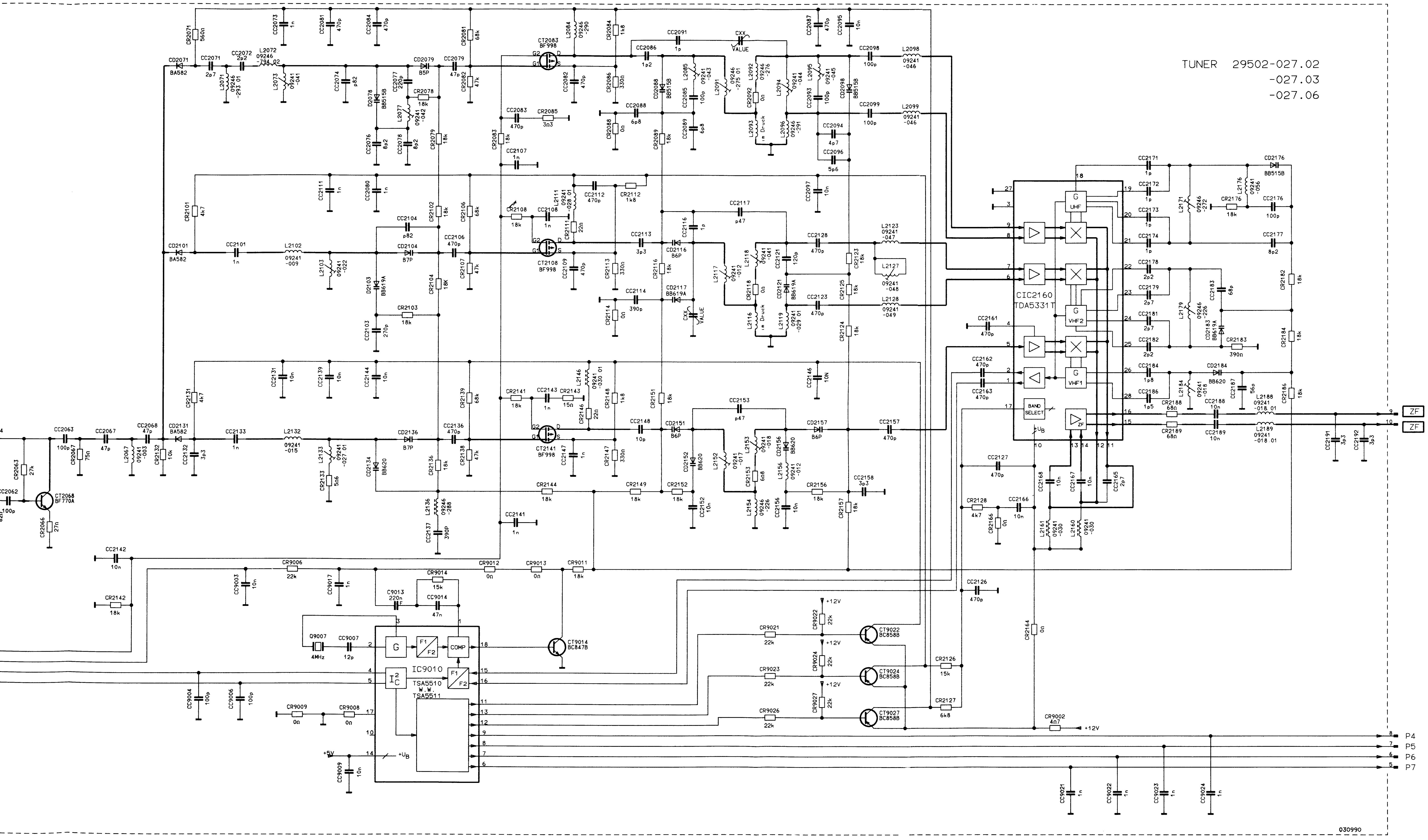
schen.

wischen

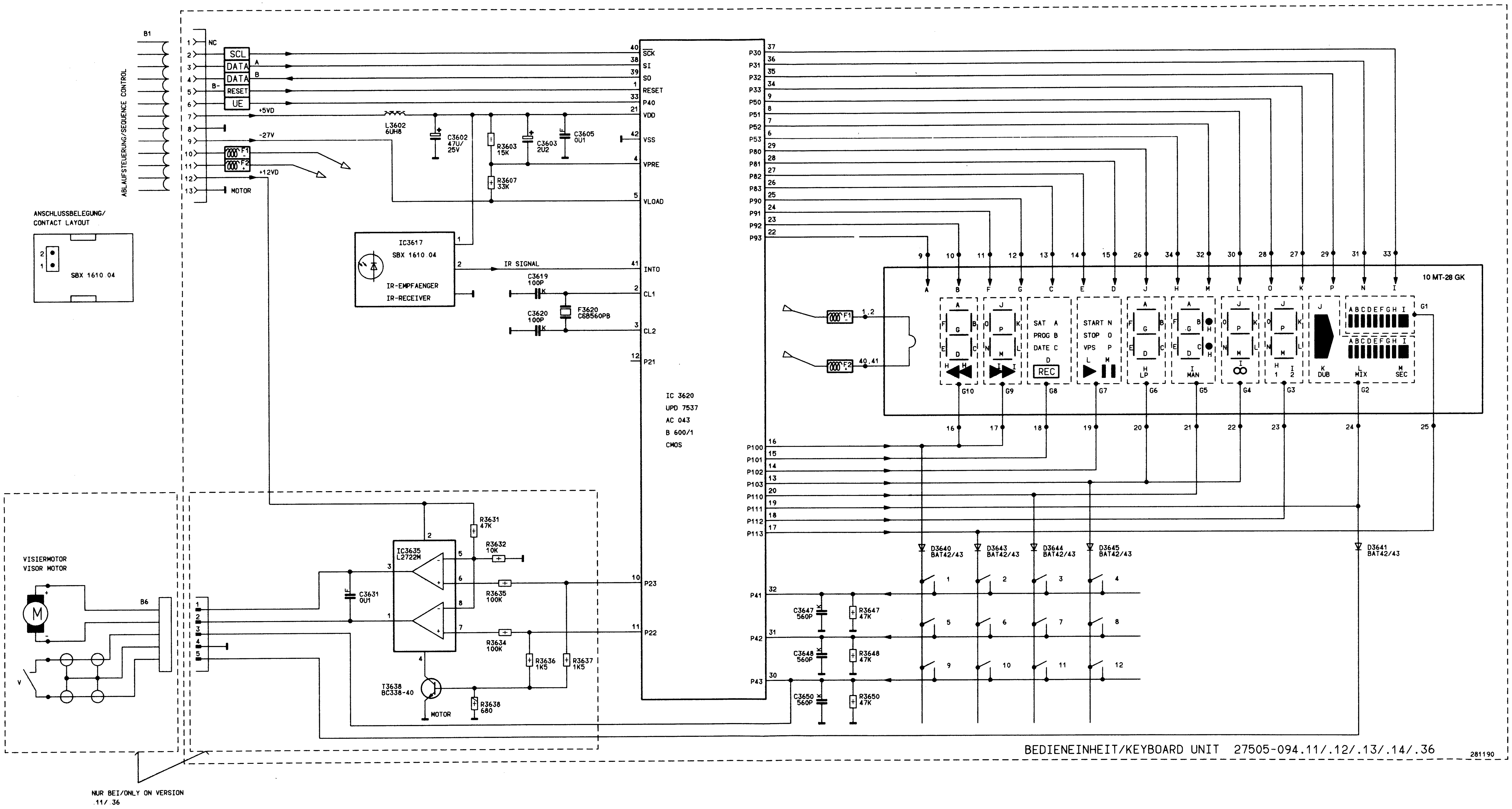
(GB) Tuner/Modulator Module

For reasons of the extensive alignment procedure, it is recommended to return a defective Tuner/Modulator Module to the Service Organization to get a new one.
Servicing work after changing board: Alignment no. 2 and 4 of the IF Amplifier

Note: Should interference (Moire, waving lines) appeare onto the screen of the CTV the frequency of the modulator can be adjusted between CH 30 and CH 40 so that interference is avoided.


TUNER 29502-027.02
-027.03
-027.06
CIC2160
TDA5331T
UHF
VHF2
VHF1
BAND SELECT
ZF
IC9010
TSA5510
W.W.
TSA5511
COMP
4MHz
Q9007
CT2083 BF998
CT2108 BF998
CT2141 BF998
CT2068 BF770A
CT9014 BC847B
CT9022 BC858B
CT9024 BC858B
CT9027 BC858B
+12V
+5V
+U_B
P4
P5
P6
P7
030990

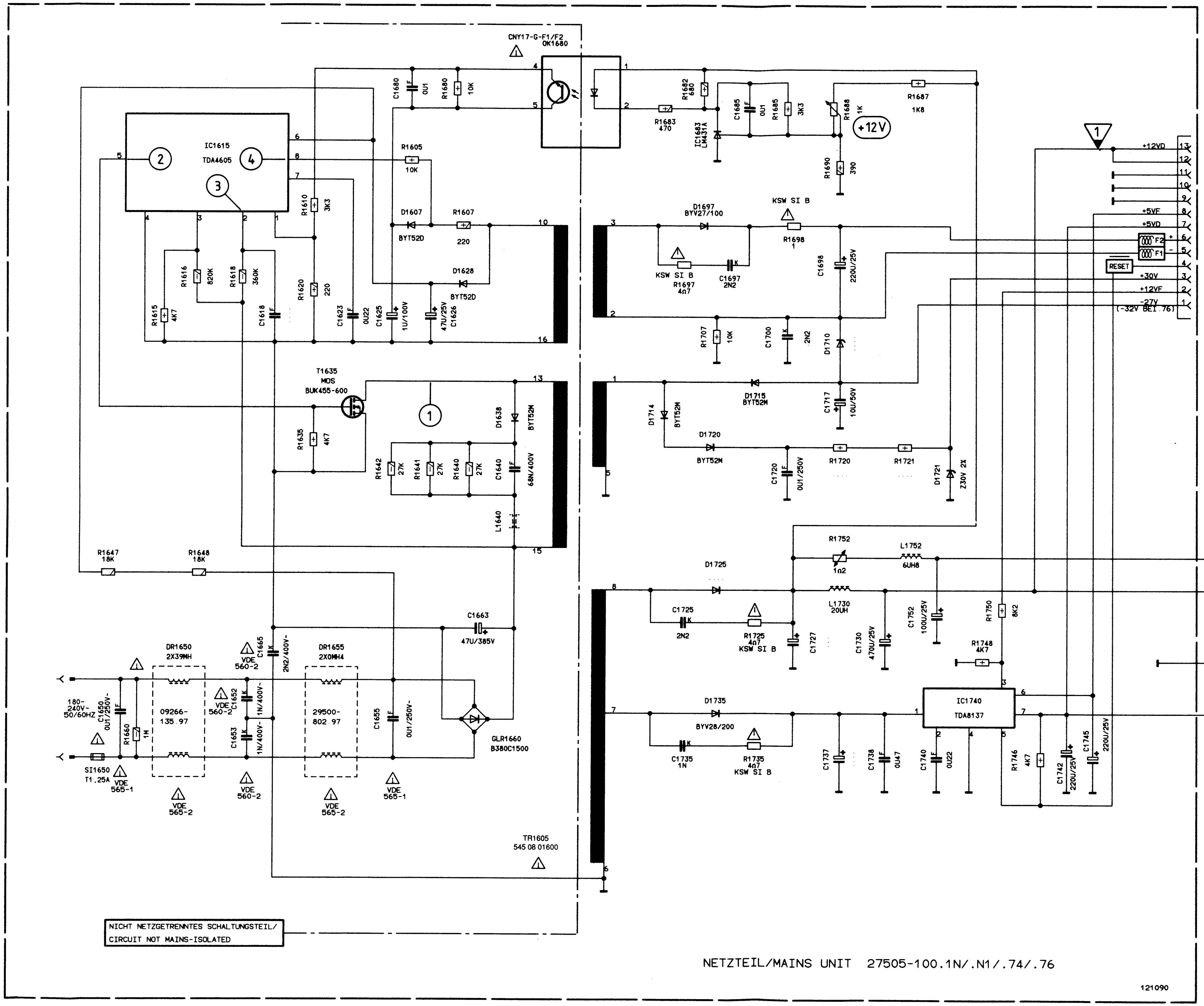
Tuner / Modulator-Baustein
Tuner / Modulator Module

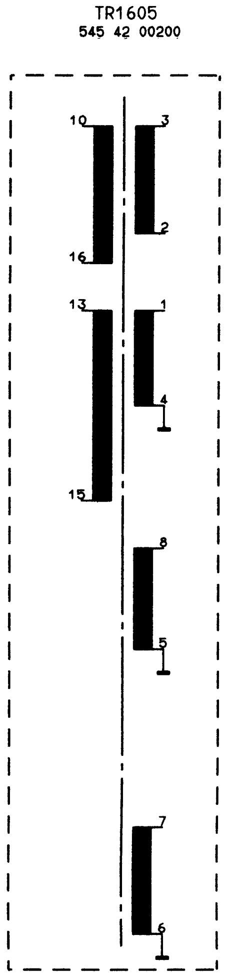

B1
ABLAUFSTEUERUNG/SEQUENCE CONTROL
NC
SCL
DATA
DATA
RESET
UE
+5VD
-27V
+12VD
MOTOR
ANSCHLUSSBELEGUNG/
CONTACT LAYOUT
SBX 1610 04
L3602
6UH8
C3602
47U/
25V
R3603
15K
C3603
2U2
C3605
0U1
R3607
33K
IC3617
SBX 1610 04
IR-EMPFAENGER
IR-RECEIVER
IR SIGNAL
C3619
100P
C3620
100P
F3620
CSB560PB
SCK
SI
SO
RESET
P40
VDD
VSS
VPRE
VLOAD
INTO
CL1
CL2
P21
IC 3620
UPD 7537
AC 043
B 600/1
CMOS
P30
P31
P32
P33
P50
P51
P52
P53
P80
P81
P82
P83
P90
P91
P92
P93
P100
P101
P102
P103
P110
P111
P112
P113
P41
P42
P43
P23
P22
10 MT-28 GK
SAT A
PROG B
DATE C
REC
START N
STOP O
VPS P
LP
MAN
DUB
MIX
SEC
ABCDEFGHI
G1
G2
G3
G4
G5
G6
G7
G8
G9
G10
D3640
BAT42/43
D3643
BAT42/43
D3644
BAT42/43
D3645
BAT42/43
D3641
BAT42/43
C3647
560P
R3647
47K
C3648
560P
R3648
47K
C3650
560P
R3650
47K
VISIERMOTOR
VISOR MOTOR
B6
R3631
47K
R3632
10K
IC3635
L2722M
C3631
0U1
R3635
100K
R3634
100K
R3636
1K5
R3637
1K5
T3638
BC338-40
R3638
680
MOTOR
BEDIENEINHEIT/KEYBOARD UNIT 27505-094.11/.12/.13/.14/.36
281190
NUR BEI/ONLY ON VERSION
.11/ 36

Tastenbelegung / Allocation of the keys

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
—	▼	▲	●	—	▶▷	▶	◁◀	—	—	⏏⏻	❚❚

Bedieneinheit
Keyboard Unit

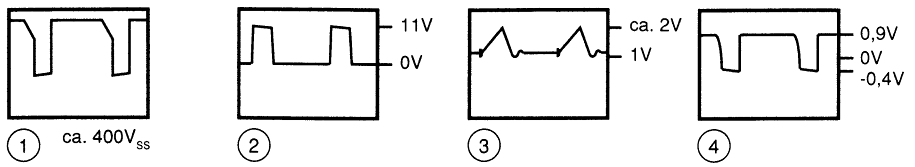

CNY17-G-F1/F2
OK1680
IC1615
TDA4605
C1680 0U1
R1680 10K
R1605 10K
R1610 3K3
D1607 BYT52D
R1607 220
D1628 BYT52D
R1616 820K
R1618 360K
R1615 4K7
R1620 220
C1618
C1623 0U22
C1625 1U/100V
C1626 47U/25V
T1635 MOS BUK455-600
R1635 4K7
R1642 27K
R1641 27K
R1640 27K
C1640 68N/400V
D1638 BYT52M
L1640
R1647 18K
R1648 18K
C1663 47U/385V
DR1650 2X39MH
09266-135 97
DR1655 2X0MH4
29500-802 97
C1665 2N2/400V-
C1652 1N/400V-
C1653 1N/400V-
C1655 0U1/250V-
C1650 0U1/250V-
R1660 1M
180-240V-50/60HZ
SI1650 T1,25A
VDE 560-2
VDE 565-1
VDE 565-2
GLR1660 B380C1500
TR1605 545 08 01600
NICHT NETZGETRENNTES SCHALTUNGSTEIL/
CIRCUIT NOT MAINS-ISOLATED
R1682 680
R1683 470
IC1683 LM431A
C1685 0U1
R1685 3K3
R1688 1K
R1687 1K8
R1690 390
+12V
D1697 BYV27/100
KSW SI B
R1698 1
R1697 4n7
C1697 2N2
C1698 220U/25V
R1707 10K
C1700 2N2
D1710
D1715 BYT52M
D1714 BYT52M
C1717 10U/50V
D1720 BYT52M
C1720 0U1/250V
R1720
R1721
D1721 Z30V 2%
R1752 1n2
L1752 6UH8
D1725
L1730 20UH
C1725 2N2
R1725 4n7 KSW SI B
C1727
C1730 470U/25V
C1752 100U/25V
R1750 8K2
R1748 4K7
D1735 BYV28/200
C1735 1N
R1735 4n7 KSW SI B
C1737
C1738 0U47
C1740 0U22
IC1740 TDA8137
R1746 4K7
C1742 220U/25V
C1745 220U/25V
+12VD
+5VF
+5VD
F2
F1
RESET
+30V
+12VF
-27V
(-32V BEI .76)
N1
ABLAUFSTEUERUNG/SEQUENCE CONTROL
CHASSISPL./CHASSISB I
+12VDM
MOTORS
+12VD
+5VD
NETZTEIL/MAINS UNIT 27505-100.1N/.N1/.74/.76
121090


TR1605
545 42 00200

	27505-100.N1
C1618	2,2nF
C1727	470µF/25V
C1737	470µF/25V
D1710	12V
D1725	BYV28/200
R1720	10kΩ / MSW 0204
R1721	10kΩ / MSW 0204
TR1605	545 42 00200 545 08 01600

Netzteil
Power Supply

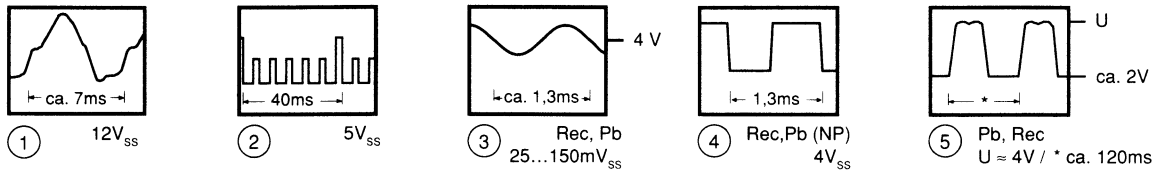
Netzteil / Power supply



Spannungen und Oszillogramme gemessen bei einer Netzspannung von 220V!
Die Schwingfrequenz des Sperrwandlernetzteils beträgt bei Wiedergabe ca. 70kHz-110kHz.
Im Standby-Betrieb beträgt diese ca. 160kHz.

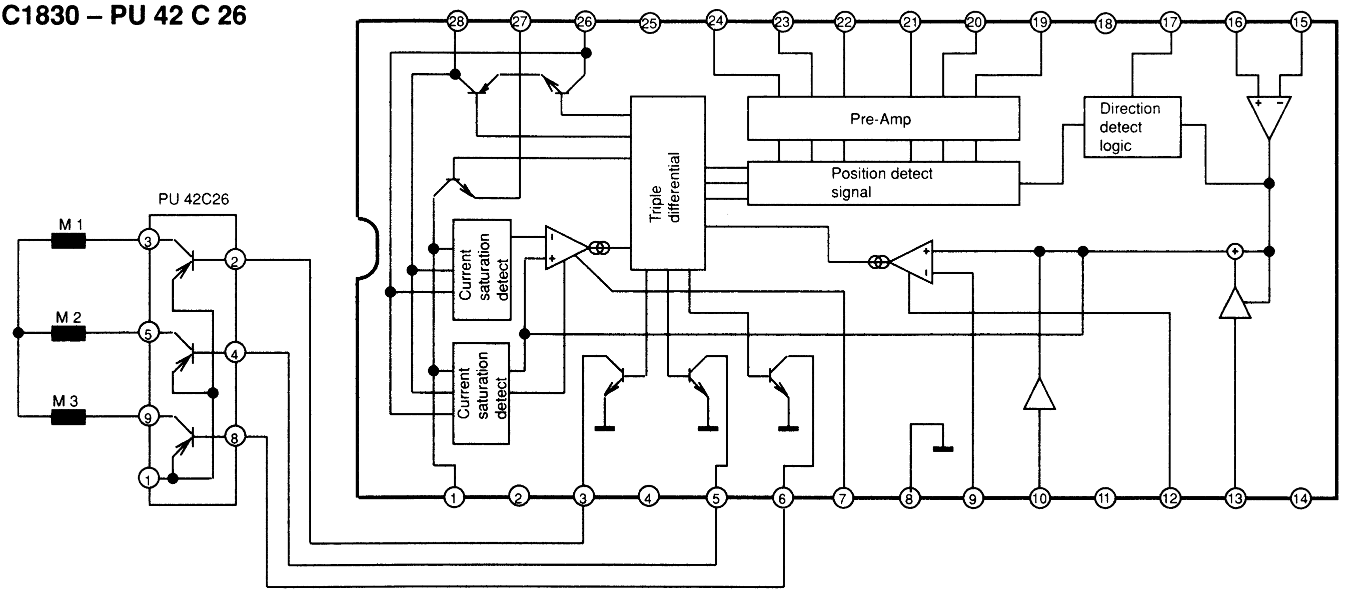
Voltage levels and oscillograms measured at a mains voltage of 220V!
The oscilation frequency of the blocking-oscillator mains supply circuit is 70kHz-110kHz approx. on playback.
In stand-by mode it is about 160kHz.

Motorsteuerung / Motor Control



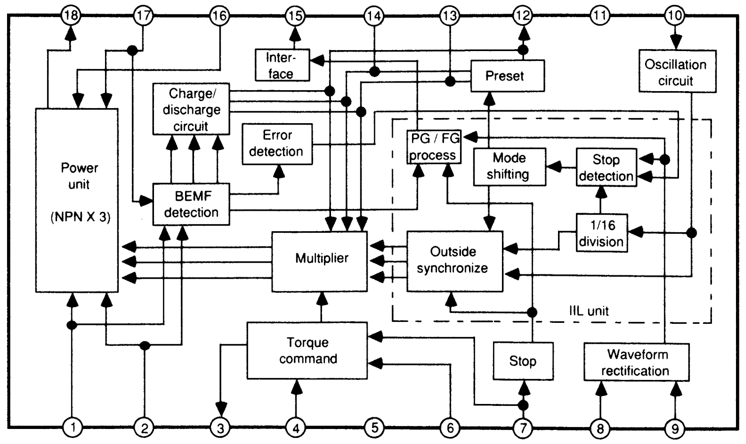
Bildsuchlauf 7 fache Geschwindigkeit /
Picture search 7 times normal speed
U ≈ 9V / * ca. 17ms

IC1820 – AN 3824 K
IC1830 – PU 42 C 26

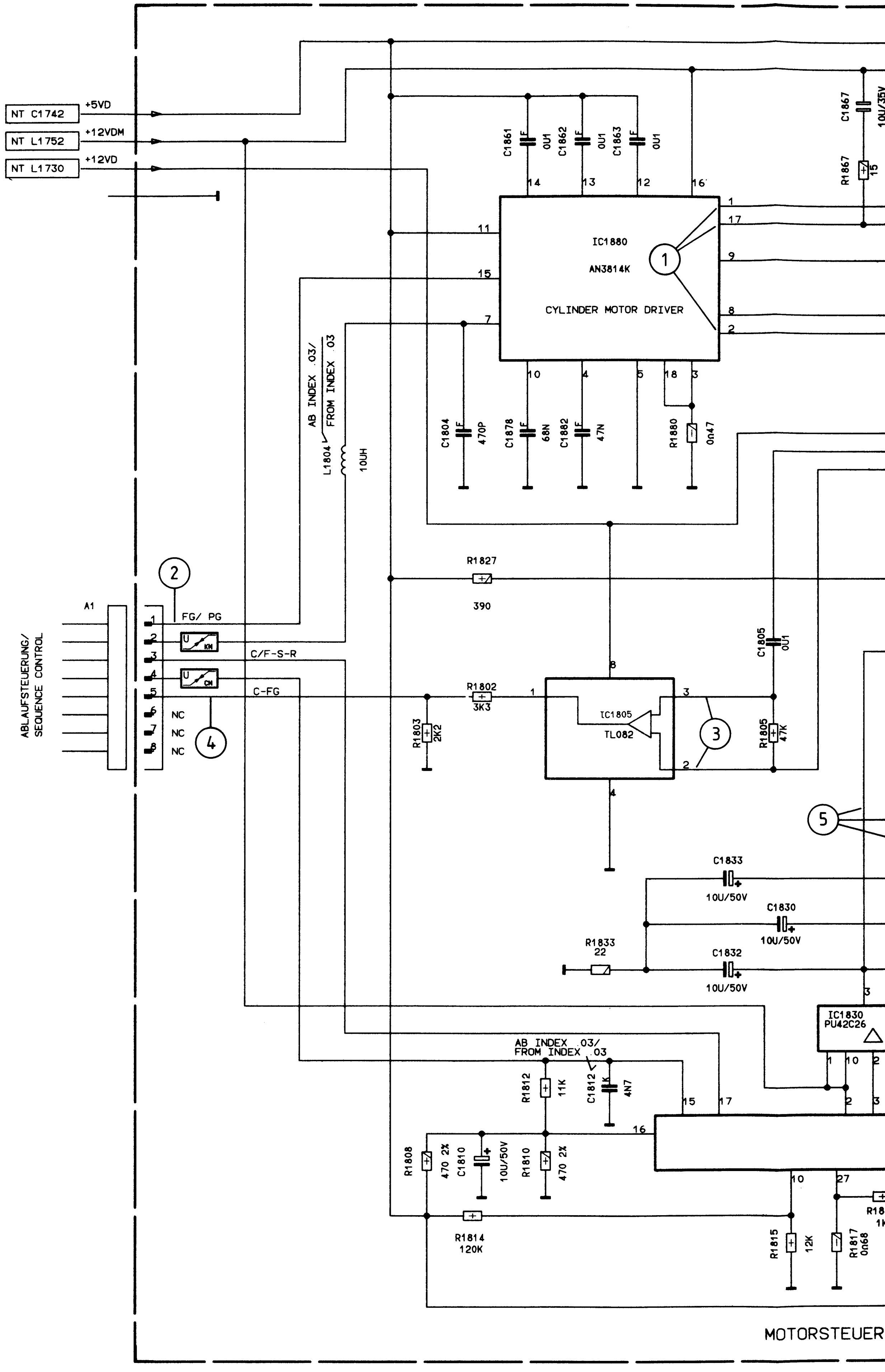


PU 42C26
M 1
M 2
M 3
Pre-Amp
Direction detect logic
Position detect signal
Triple differential
Current saturation detect
Current saturation detect
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28

IC1880 - AN 3814 K



Power unit (NPN X 3)
Inter-face
Charge/ discharge circuit
Error detection
BEMF detection
Preset
Oscillation circuit
PG / FG process
Mode shifting
Stop detection
1/16 division
Outside synchronize
Multiplier
IIL unit
Torque command
Stop
Waveform rectification
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18



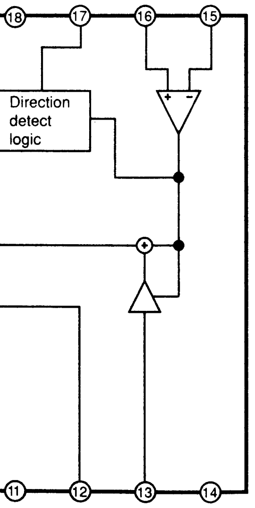
NT C1742
NT L1752
NT L1730
+5VD
+12VDM
+12VD
C1861 0U1
C1862 0U1
C1863 0U1
C1867 10U/35V
R1867 15
IC1880
AN3814K
CYLINDER MOTOR DRIVER
①
AB INDEX 03/ FROM INDEX 03
L1804 10UH
C1804 470P
C1878 68N
C1882 47N
R1880 0n47
R1827 390
ABLAUFSTEUERUNG/ SEQUENCE CONTROL
A1
②
FG/ PG
C/F-S-R
C-FG
NC
NC
NC
④
R1802 3K3
R1803 2K2
IC1805 TL082
③
C1805 0U1
R1805 47K
⑤
C1833 10U/50V
C1830 10U/50V
R1833 22
C1832 10U/50V
IC1830 PU42C26
AB INDEX 03/ FROM INDEX 03
R1812 11K
C1812 4N7
R1808 470 2K
C1810 10U/50V
R1810 470 2K
R1814 120K
R1815 12K
R1817 0n68
MOTORSTEUER

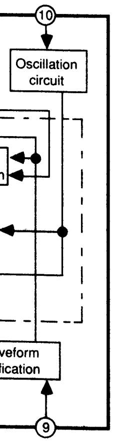
U

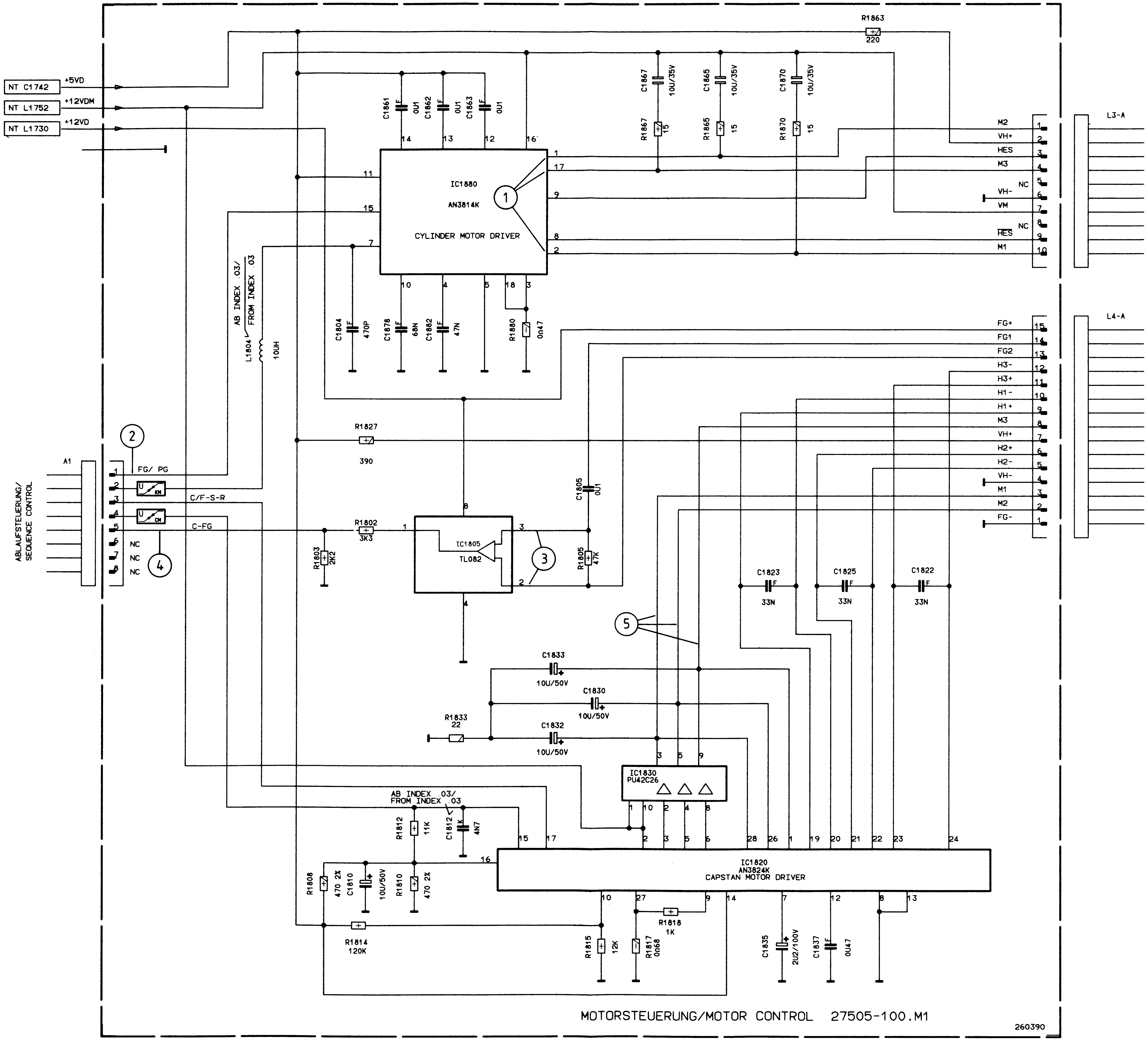
ca. 2V

20ms

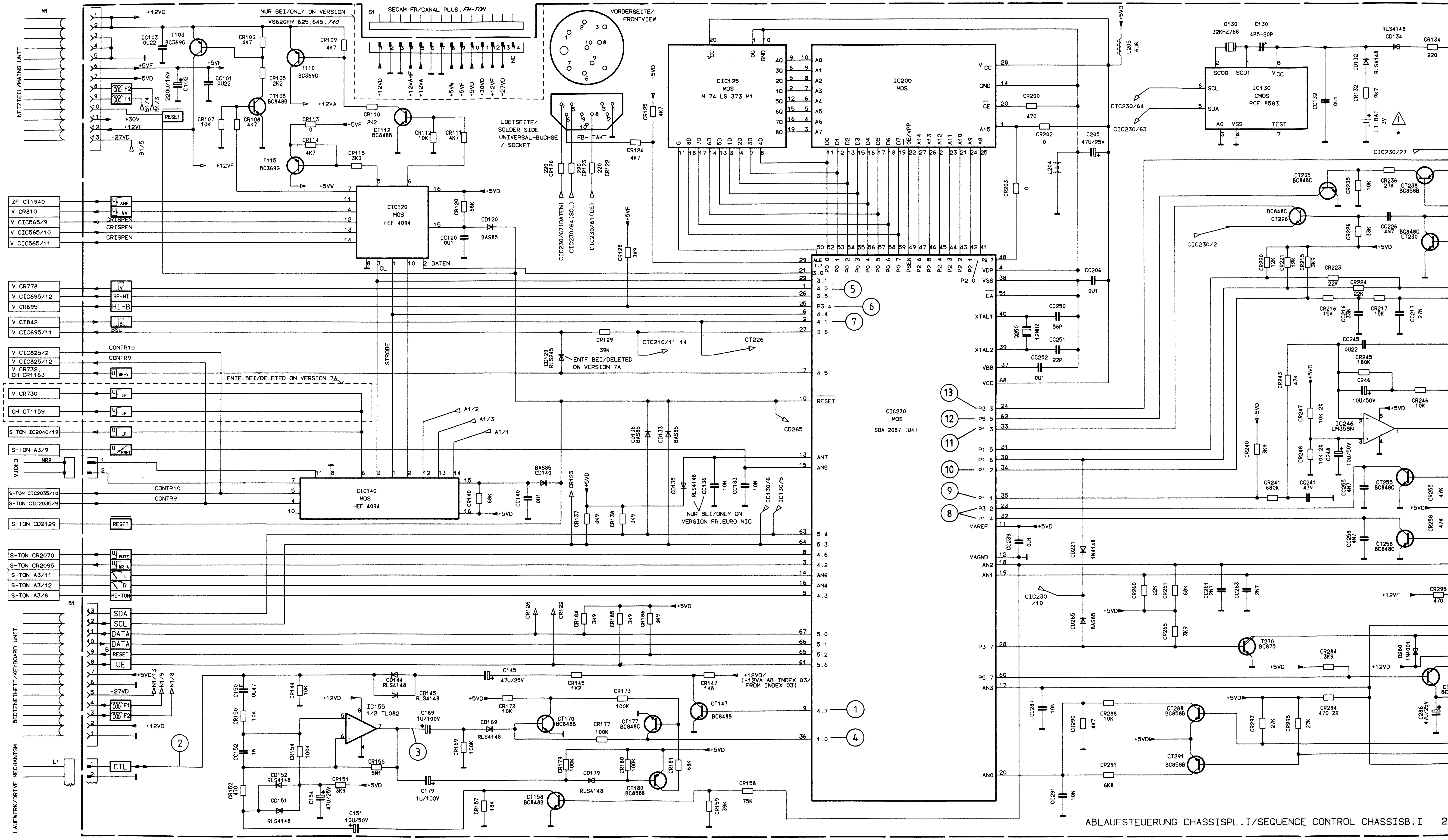
fache Geschwindigkeit /
7 times normal speed
7ms


18
17
16
15
Direction
detect
logic
11
12
13
14


10
Oscillation
circuit
veform
fication
9

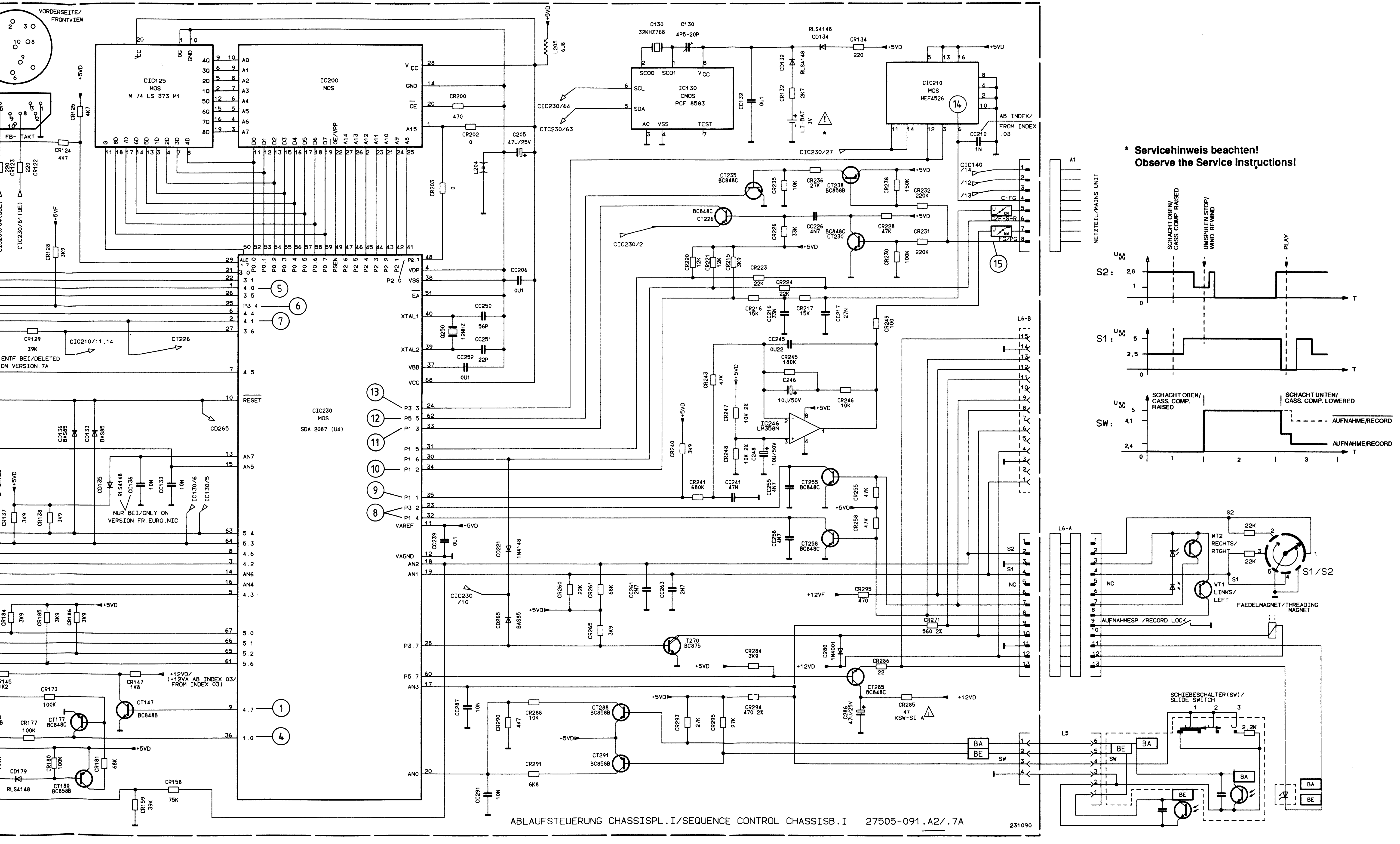

NT C1742
NT L1752
NT L1730
+5VD
+12VDM
+12VD
R1863
220
C1861
0U1
C1862
0U1
C1863
0U1
C1867
10U/35V
C1865
10U/35V
C1870
10U/35V
R1867
15
R1865
15
R1870
15
IC1880
AN3814K
CYLINDER MOTOR DRIVER
1
2
3
C1804
470P
C1878
68N
C1882
47N
R1880
0n47
AB INDEX .03/
FROM INDEX .03
L1804
10UH
M2
VH+
HES
M3
NC
VH-
VM
NC
HES
M1
L3-A
LAUFWERK/DRIVE MECHANISM
FG+
FG1
FG2
H3-
H3+
H1-
H1+
M3
VH+
H2+
H2-
VH-
M1
M2
FG-
L4-A
LAUFWERK/DRIVE MECHANISM
A1
ABLAUFSTEUERUNG/
SEQUENCE CONTROL
FG/ PG
C/F-S-R
C-FG
NC
NC
NC
4
R1827
390
R1802
3K3
R1803
2K2
IC1805
TL082
C1805
0U1
R1805
47K
C1823
33N
C1825
33N
C1822
33N
5
C1833
10U/50V
C1830
10U/50V
R1833
22
C1832
10U/50V
IC1830
PU42C26
AB INDEX .03/
FROM INDEX .03
R1812
11K
C1812
4N7
IC1820
AN3824K
CAPSTAN MOTOR DRIVER
R1808
470 2%
C1810
10U/50V
R1810
470 2%
R1814
120K
R1815
12K
R1817
0n68
R1818
1K
C1835
2U2/100V
C1837
0U47
MOTORSTEUERUNG/MOTOR CONTROL 27505-100.M1
260390

Motorsteuerung
Motor Control


N1
NETZTEIL/MAINS UNIT
NUR BEI/ONLY ON VERSION
VS620FR,625,645,740
S1 SECAM FR/CANAL PLUS, FN-TON
VORDERSEITE/ FRONTVIEW
LOETSEITE/ SOLDER SIDE UNIVERSAL-BUCHSE /-SOCKET
FB- TAKT
CIC125 MOS M 74 LS 373 M1
IC200 MOS
IC130 CMOS PCF 8583
Q130 32KHZ768
CIC120 MOS HEF 4094
CIC140 MOS HEF 4094
CIC230 MOS SDA 2087 (U4)
IC155 1/2 TL082
IC246 LM358N
ZF CT1940
V CR810
V CIC565/9
V CIC565/10
V CIC565/11
CRISPEN
V CR778
V CIC695/12
V CR695
V CT842
V CIC695/11
V CIC825/2
V CIC825/12
V CR732 CH CR1163
CONTR10
CONTR9
ENTF.BEI/DELETED ON VERSION 7A
V CR730
CH CT1159
S-TON IC2040/19
S-TON A3/9
VIDEO
NR2
S-TON CIC2035/10
S-TON CIC2035/9
S-TON CD2129
RESET
S-TON CR2070
S-TON CR2095
S-TON A3/11
S-TON A3/12
S-TON A3/8
B1
BEDIENEINHEIT/KEYBOARD UNIT
SDA
SCL
DATA
UE
L1
LAUFWERK/DRIVE MECHANISM
CTL
STROBE
DATEN
CIC230/67(DATEN)
CIC230/64(SCL)
CIC230/61(UE)
CIC210/11,14
CT226
ENTF BEI/DELETED ON VERSION 7A
NUR BEI/ONLY ON VERSION FR,EURO,NIC
CD265
CIC230/64
CIC230/63
CIC230/27
CIC230/2
CIC230 /10
+12VD/ (+12VA AB INDEX 03/ FROM INDEX 03)
LI-BAT 3V
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

ABLAUFSTEUERUNG CHASSISPL.I/SEQUENCE CONTROL CHASSISB.I 2

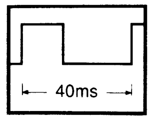
Chassisplatte I –
Chassis Board I


VORDERSEITE/ FRONTVIEW
FB- TAKT
CIC125 MOS M 74 LS 373 M1
IC200 MOS
CIC230 MOS SDA 2087 (U4)
IC130 CMOS PCF 8583
CIC210 MOS HEF4526
Q130 32KHZ768
C130 4P5-20P
RLS4148 CD134
CR134 220
LI-BAT 3V
CIC230/64
CIC230/63
CIC230/27
AB INDEX/ FROM INDEX 03
CC210 1N
CIC140
C-FG
C/P-S-R
FG/PG
A1
NETZTEIL/MAINS UNIT
CT235 BC848C
CT238 BC858B
CT226 BC848C
CT230 BC848C
CIC230/2
IC246 LM358N
CT255 BC848C
CT258 BC848C
T270 BC875
CT285 BC848C
CT288 BC858B
CT291 BC858B
CT147 BC848B
CT177 BC848C
CT180 BC858B
CD179 RLS4148
ENTF BEI/DELETED ON VERSION 7A
CIC210/11.14
CT226
NUR BEI/ONLY ON VERSION FR.EURO.NIC
IC130/6
IC130/5
CD265
CIC230 /10
+12VD/ (+12VA AB INDEX 03/ FROM INDEX 03)
KSW-SI A
L6-B
L6-A
L5
S2
S1
NC
SW
BA
BE
WT2 RECHTS/ RIGHT
WT1 LINKS/ LEFT
S1/S2
FAEDELMAGNET/THREADING MAGNET
AUFNAHMESP./RECORD LOCK
SCHIEBESCHALTER(SW)/ SLIDE SWITCH
SCHACHT OBEN/ CASS. COMP. RAISED
UMSPULEN STOP/ WIND. REWIND
PLAY
S2:
S1:
SW:
SCHACHT UNTEN/ CASS. COMP. LOWERED
AUFNAHME/RECORD
T
ABLAUFSTEUERUNG CHASSISPL.I/SEQUENCE CONTROL CHASSISB.I 27505-091.A2/.7A
231090

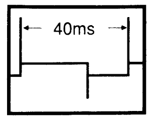
* **Servicehinweis beachten!**
Observe the Service Instructions!

Chassisplatte I – Ablaufsteuerung
Chassis Board I – Sequence Control

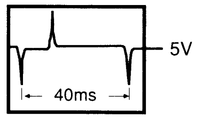
Ablaufsteuerung / Sequence Control



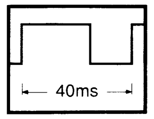
① Rec 0,75V_{ss}



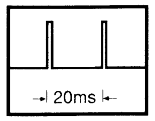
② Rec 10V_{ss}



③ Pb ≥2,5V_{ss}



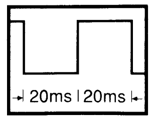
④ Pb 4V_{ss}



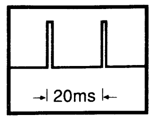
⑤ 4,5V_{ss}

II ◀◀ ▶▶

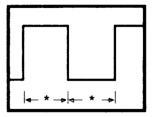
|||▶ - 8511 -



⑥ ca. 5V_{ss}

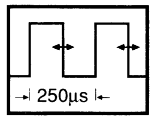


⑦ Rec 5V_{ss}

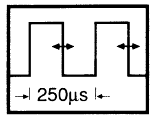


⑧ 5V_{ss}
10ms/cm

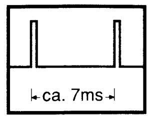
* abhängig von der Wickelteller-Drehzahl
dependent on the speed of the reel tables



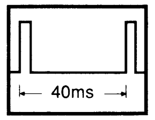
⑨ 5V_{ss}



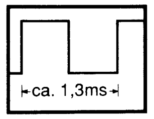
⑩ 4,5V_{ss}



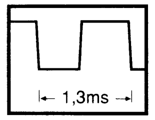
⑪ 5V_{ss}



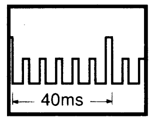
⑫ 5V_{ss}



⑬ Pb (NP) 5V_{ss}



⑭ Pb (NP) 4V_{ss}



⑮ 4,5V_{ss}

IC200:

EPROM-Typ / Type of EPROM	Bauteile / Components	
	bestückt / fitted	unbestückt / not fitted
27512	CR203	CR202

Achtung: Chassisplatte im Tauschfalle nur **ohne** EPROM (IC200) bei Ihrer Servicestelle abgeben.

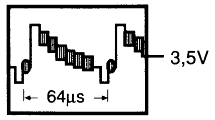
Attention: In case of exchange chassis board has to be delivered to your service station **without** EPROM (IC200).

Attenzione: In caso di sostituzione, la piastra telaio fornita al tecnico deve essere **senza** EPROM (IC200).

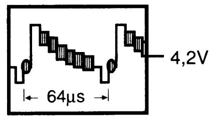
Attention: Plaque de chassis en cas d'échange à remettre au service-après-vente **sans** EPROM (IC200).

Atención: En caso de cambio entregar la placa de chasis a su punto de Servicio solamente **sin** EPROM (IC200).

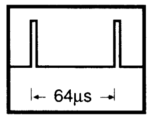
DOS-Schaltungsteil / DOS Circuit Stage



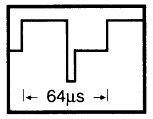
① Rec, EE 1V_{ss}



② Rec, EE 1V_{ss}

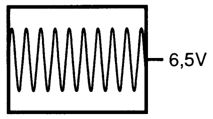


③ Rec, EE 4V_{ss}

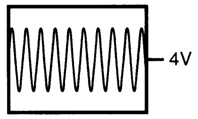


④ EE 5V_{ss}

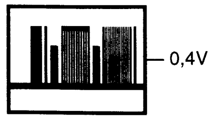
Testbildgenerator aus /
Test pattern generator off



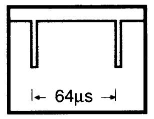
⑤ 2V_{ss}
f = 6MHz



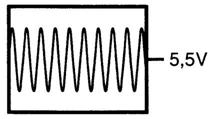
⑥ 3,4V_{ss}
f = 6,9MHz



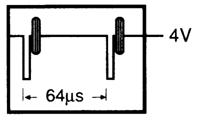
⑦ 1V_{ss}
2ms/cm
Testbildgenerator ein /
Test pattern generator on



⑧ 3,5V_{ss}



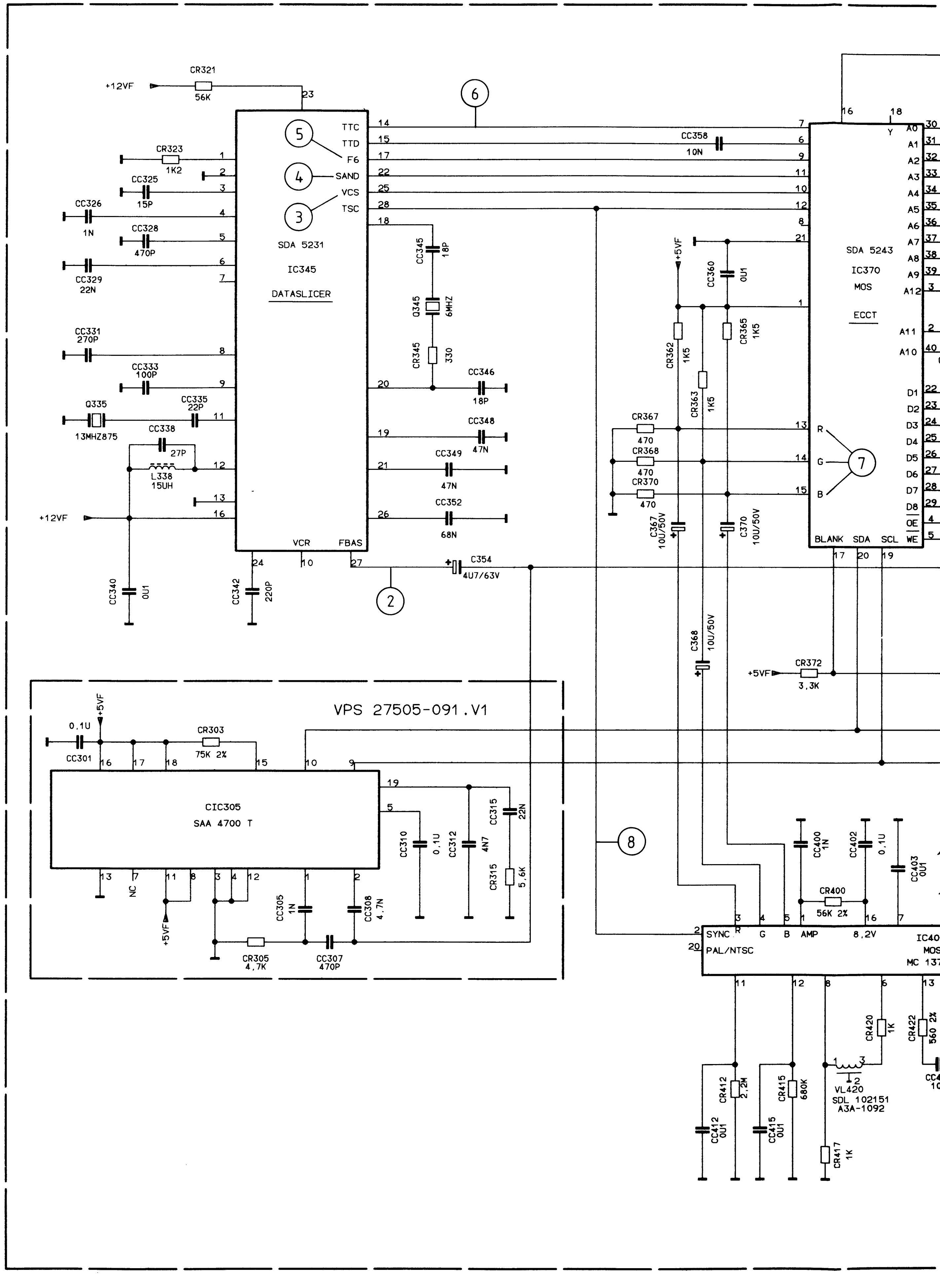
⑨ 1V_{ss}
f = 4,43MHz

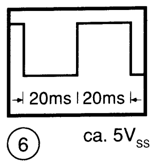


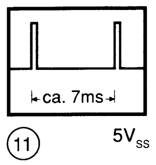
⑩ EE 1V_{ss}

Testbildgenerator aus /
Test pattern generator off

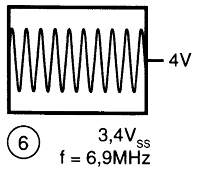
IC375	CR373 (Ω)	CR374 (Ω)	CR375 (Ω)	CR376 (Ω)	CR377 (Ω)	CR378 (Ω)	CR379 (Ω)
µPD 4364 C/G-L	0	0	0	–	–	–	–
µPD 4168 C	0	0	–	–	–	0	0

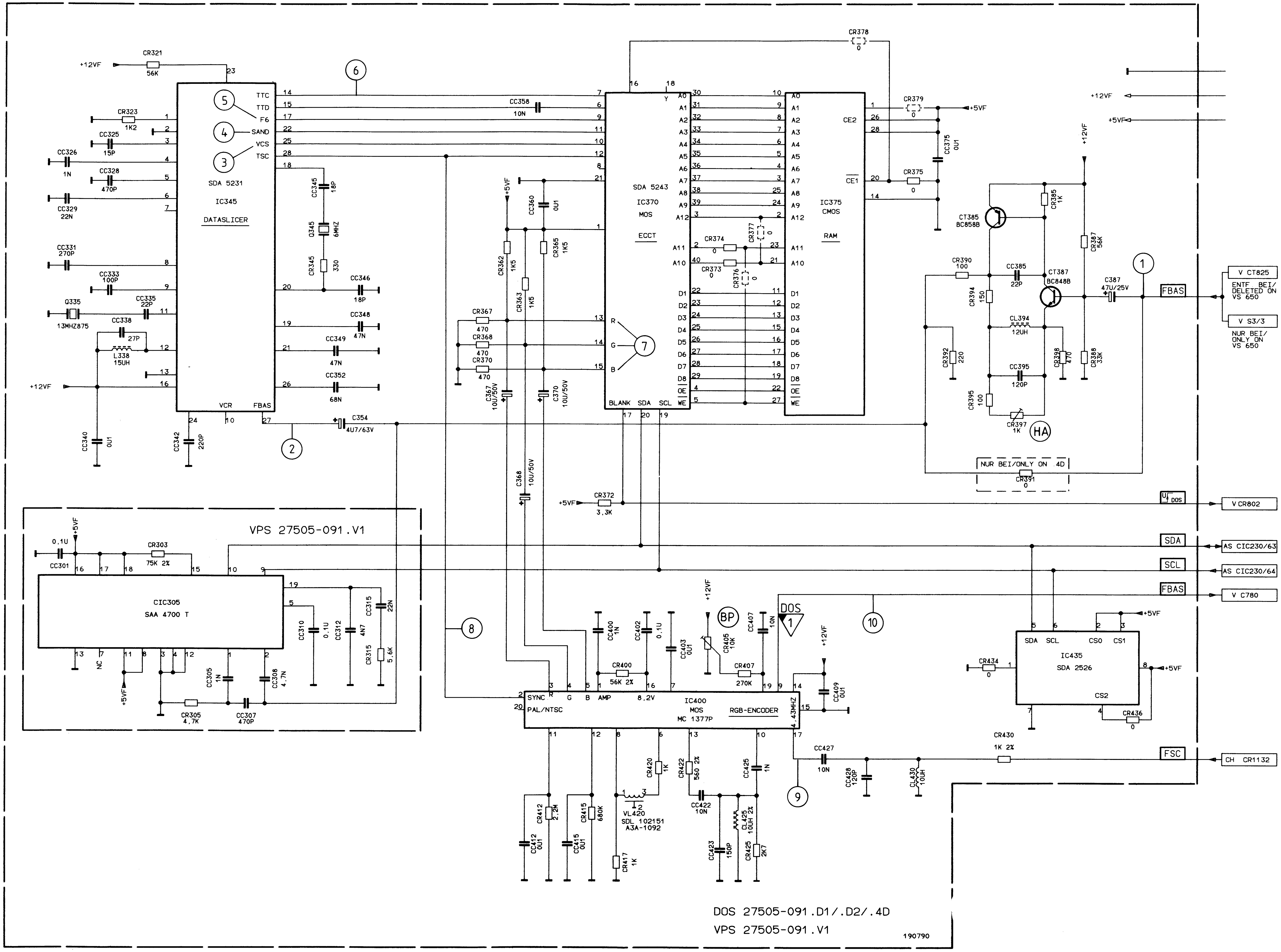

+12VF
CR321
56K
CR323
1K2
CC325
15P
CC326
1N
CC328
470P
CC329
22N
CC331
270P
CC333
100P
CC335
22P
Q335
13MHZ875
CC338
27P
L338
15UH
+12VF
CC340
0U1
CC342
220P
SDA 5231
IC345
DATASLICER
TTC
TTD
F6
SAND
VCS
TSC
VCR
FBAS
CC345
18P
Q345
6MHZ
CR345
330
CC346
18P
CC348
47N
CC349
47N
CC352
68N
C354
4U7/63V
CC358
10N
+5VF
CC360
0U1
CR362
1K5
CR363
1K5
CR365
1K5
CR367
470
CR368
470
CR370
470
C367
10U/50V
C370
10U/50V
C368
10U/50V
CR372
3,3K
+5VF
SDA 5243
IC370
MOS
ECCT
BLANK
SDA
SCL
WE
OE
R
G
B
VPS 27505-091.V1
+5VF
0,1U
CC301
CR303
75K 2%
CIC305
SAA 4700 T
NC
+5VF
CC305
1N
CC308
4,7N
CR305
4,7K
CC307
470P
CC310
0,1U
CC312
4N7
CC315
22N
CR315
5,6K
CC400
1N
CC402
0,1U
CC403
0U1
CR400
56K 2%
SYNC
PAL/NTSC
AMP
8,2V
CR412
2,2M
CC412
0U1
CR415
680K
CC415
0U1
CR417
1K
VL420
SDL 102151
A3A-1092
CR420
1K
CR422
560 2%
1
2
3
4
5
6
7
8


20ms
20ms
⑥
ca. 5V_ss

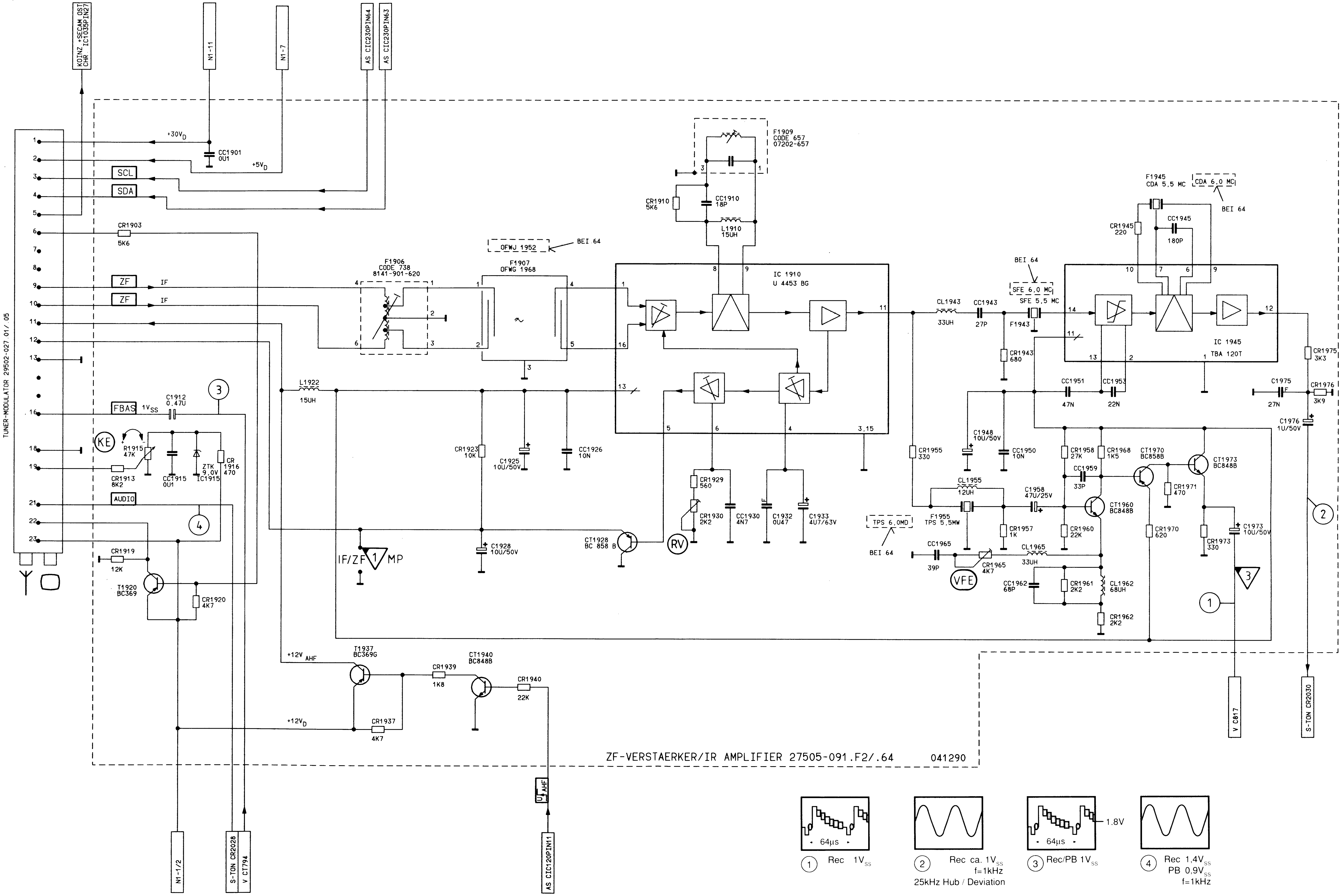

ca. 7ms
⑪
5V_ss

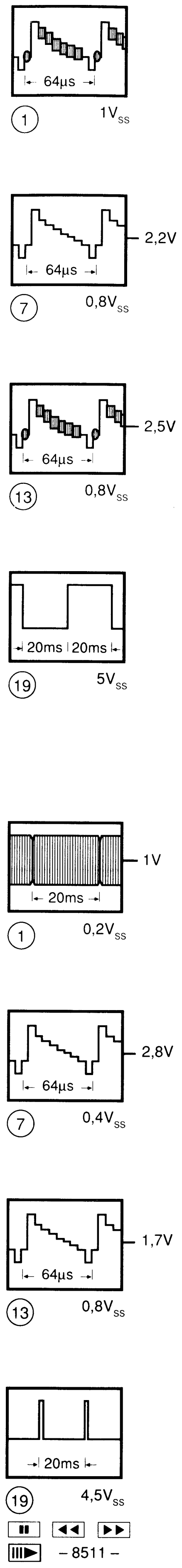
e nur **ohne** EPROM
elle abgeben.
board has to be delivered
out EPROM (IC200).
stra telaio fornita al tecni-
OM (IC200).
d'échange à remettre au
EPROM (IC200).
r la placa de chasis a su
e **sin** EPROM (IC200).


4V
⑥
3,4V_ss
f = 6,9MHz

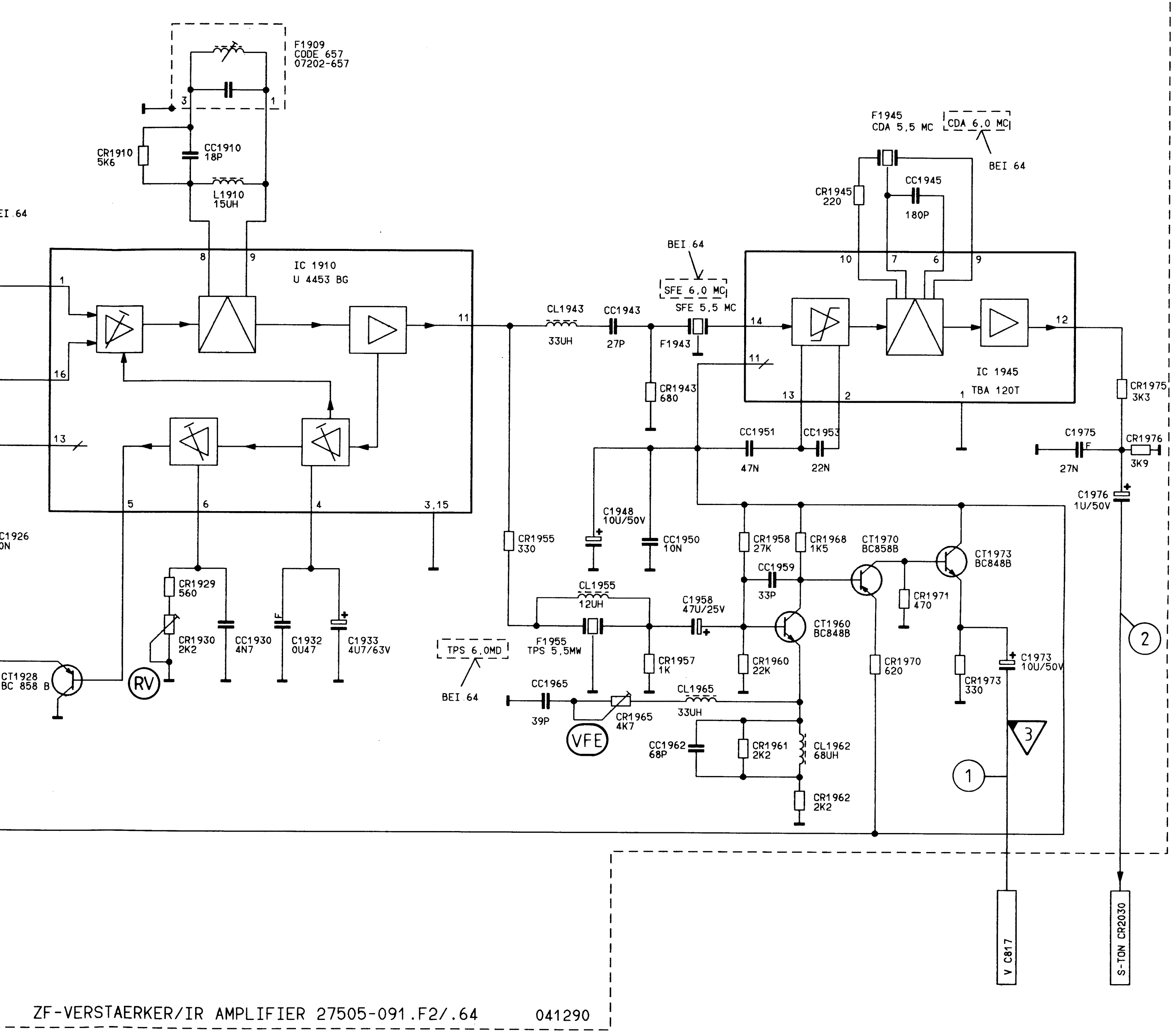

SDA 5231
IC345
DATASLICER
SDA 5243
IC370
MOS
ECCT
IC375
CMOS
RAM
CIC305
SAA 4700 T
IC400
MOS
MC 1377P
RGB-ENCODER
IC435
SDA 2526
VPS 27505-091.V1
CT385 BC858B
CT387 BC848B
FBAS
SDA
SCL
FSC
V CT825
ENTF BEI/ DELETED ON VS 650
V S3/3
NUR BEI/ ONLY ON VS 650
V CR802
AS CIC230/63
AS CIC230/64
V C780
CH CR1132
NUR BEI/ONLY ON 4D
DOS 27505-091.D1/.D2/.4D
VPS 27505-091.V1
190790

Chassisplatte I – DOS/VPS
Chassis Board I – DOS/VPS

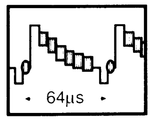

KOINZ +SECAM OST CHR IC1035PIN27
N1-11
N1-7
AS CIC230PIN64
AS CIC230PIN63
TUNER-MODULATOR 29502-027 01/ 05
+30V_D
CC1901 0U1
+5V_D
SCL
SDA
CR1903 5K6
ZF IF
ZF IF
FBAS 1V_SS
C1912 0.47U
KE
R1915 47K
CR1913 8K2
CC1915 0U1
ZTK 9,0V IC1915
CR 1916 470
AUDIO
CR1919 12K
T1920 BC369
CR1920 4K7
F1909 CODE 657 07202-657
CR1910 5K6
CC1910 18P
L1910 15UH
OFWJ 1952
BEI 64
F1906 CODE 738 8141-901-620
F1907 OFWG 1968
IC 1910 U 4453 BG
L1922 15UH
CR1923 10K
C1925 10U/50V
CC1926 10N
C1928 10U/50V
IF/ZF 1 MP
CT1928 BC 858 B
CR1929 560
CR1930 2K2
CC1930 4N7
C1932 0U47
C1933 4U7/63V
RV
+12V_AHF
T1937 BC369G
CR1939 1K8
CT1940 BC848B
CR1940 22K
+12V_D
CR1937 4K7
U_AHF
N1-1/2
S-TON CR2028
V CT794
AS CIC120PIN11
CL1943 33UH
CC1943 27P
SFE 6,0 MC
SFE 5,5 MC
F1943
CR1943 680
F1945 CDA 5,5 MC
CDA 6,0 MC
CR1945 220
CC1945 180P
IC 1945 TBA 120T
CC1951 47N
CC1953 22N
C1975 27N
CR1975 3K3
CR1976 3K9
C1976 1U/50V
C1948 10U/50V
CC1950 10N
CR1955 330
CR1958 27K
CR1968 1K5
CT1970 BC858B
CT1973 BC848B
CC1959 33P
CR1971 470
CL1955 12UH
C1958 47U/25V
CT1960 BC848B
TPS 6,0MD
F1955 TPS 5,5MW
CR1957 1K
CR1960 22K
CR1970 620
CR1973 330
C1973 10U/50V
CC1965 39P
CR1965 4K7
CL1965 33UH
VFE
CC1962 68P
CR1961 2K2
CL1962 68UH
CR1962 2K2
V C817
S-TON CR2030
ZF-VERSTAERKER/IR AMPLIFIER 27505-091.F2/.64 041290
64µs
1 Rec 1V_SS
2 Rec ca. 1V_SS f=1kHz 25kHz Hub / Deviation
3 Rec/PB 1V_SS 1.8V
4 Rec 1.4V_SS PB 0.9V_SS f=1kHz



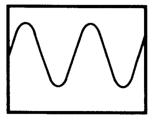
Chassisplatte I – ZF-Verstärker
Chassis Board I – IF Amplifier


F1909
CODE 657
07202-657
CR1910
5K6
CC1910
18P
L1910
15UH
BEI 64
IC 1910
U 4453 BG
CL1943
33UH
CC1943
27P
BEI 64
SFE 6,0 MC
SFE 5,5 MC
F1943
CR1943
680
F1945
CDA 5,5 MC
CDA 6,0 MC
BEI 64
CR1945
220
CC1945
180P
IC 1945
TBA 120T
CR1975
3K3
C1975
27N
CR1976
3K9
C1976
1U/50V
CC1951
47N
CC1953
22N
C1948
10U/50V
CC1950
10N
CR1955
330
CL1955
12UH
F1955
TPS 5,5MW
TPS 6,0MD
BEI 64
C1958
47U/25V
CR1958
27K
CR1968
1K5
CC1959
33P
CT1970
BC858B
CT1973
BC848B
CT1960
BC848B
CR1971
470
CR1957
1K
CR1960
22K
CR1970
620
CR1973
330
C1973
10U/50V
CC1965
39P
CR1965
4K7
CL1965
33UH
VFE
CC1962
68P
CR1961
2K2
CL1962
68UH
CR1962
2K2
CR1929
560
CR1930
2K2
CC1930
4N7
C1932
0U47
C1933
4U7/63V
CT1928
BC 858 B
RV
C1926
0N
V C817
S-TON CR2030
1
2
3

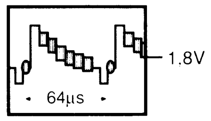
ZF-VERSTAERKER/IR AMPLIFIER 27505-091.F2/.64 041290



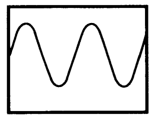
① Rec 1V_{SS}



② Rec ca. 1V_{SS}
f=1kHz
25kHz Hub / Deviation



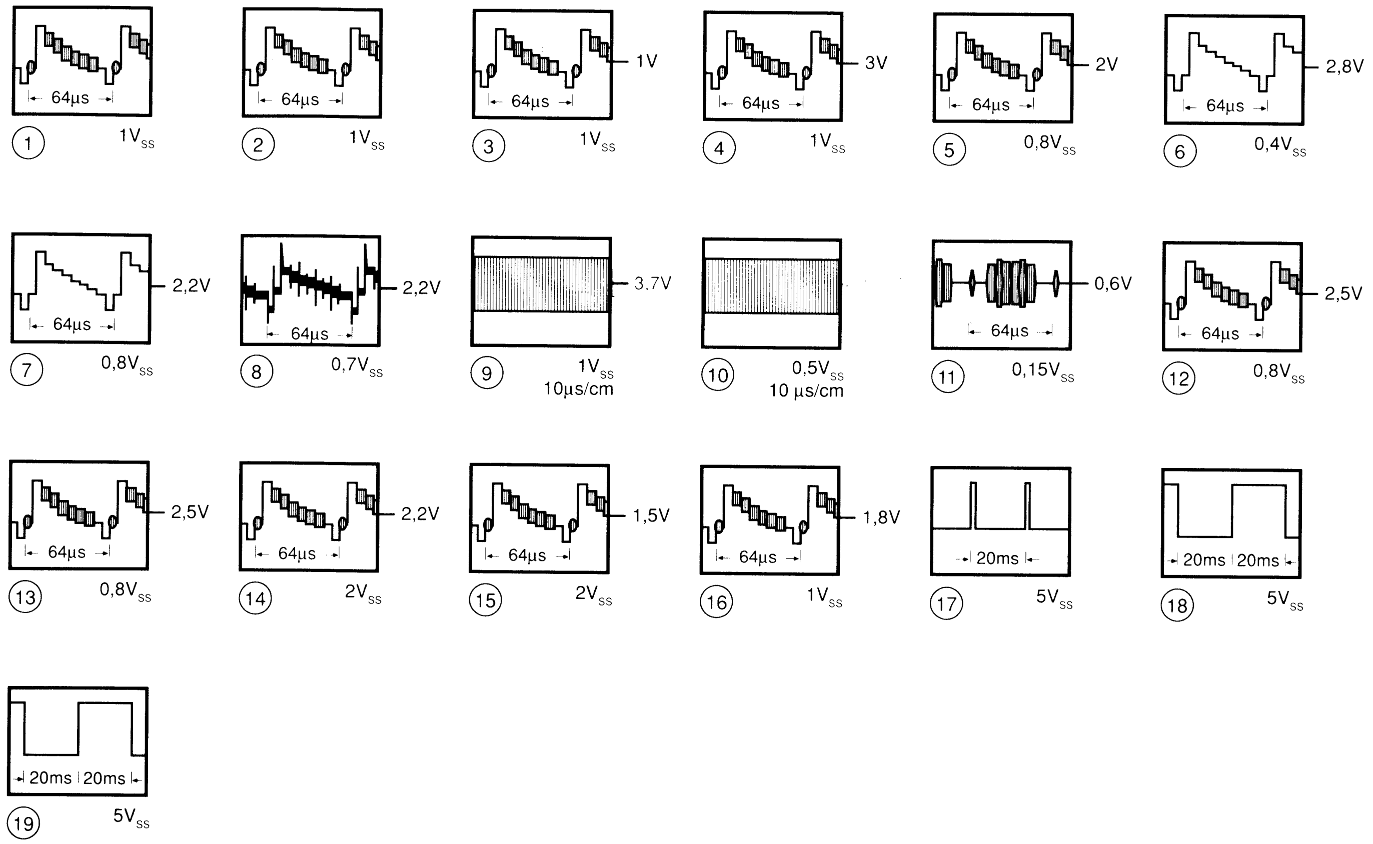
③ Rec/PB 1V_{SS}



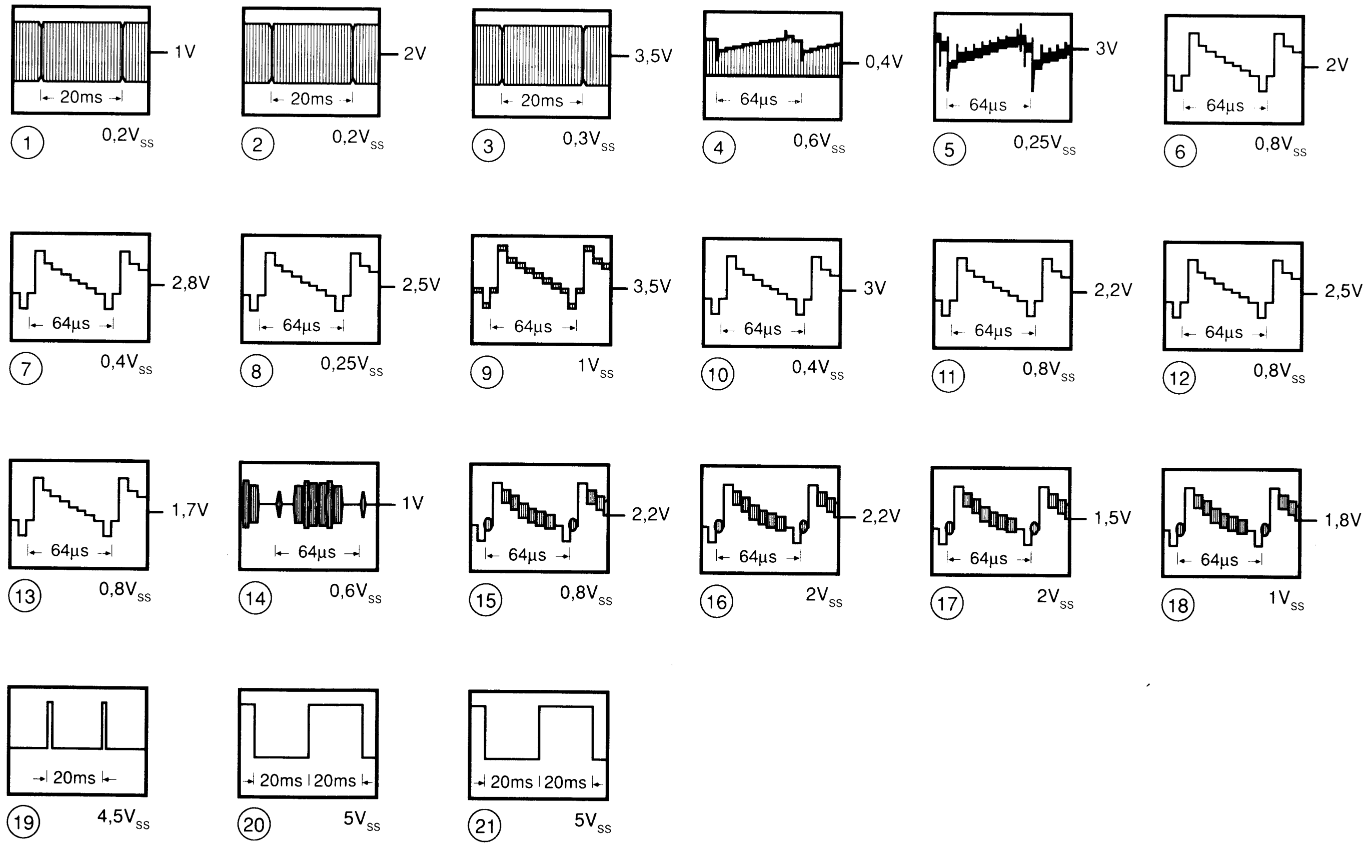
④ Rec 1,4V_{SS}
PB 0.9V_{SS}
f=1kHz

Video

(Aufnahme / Record)



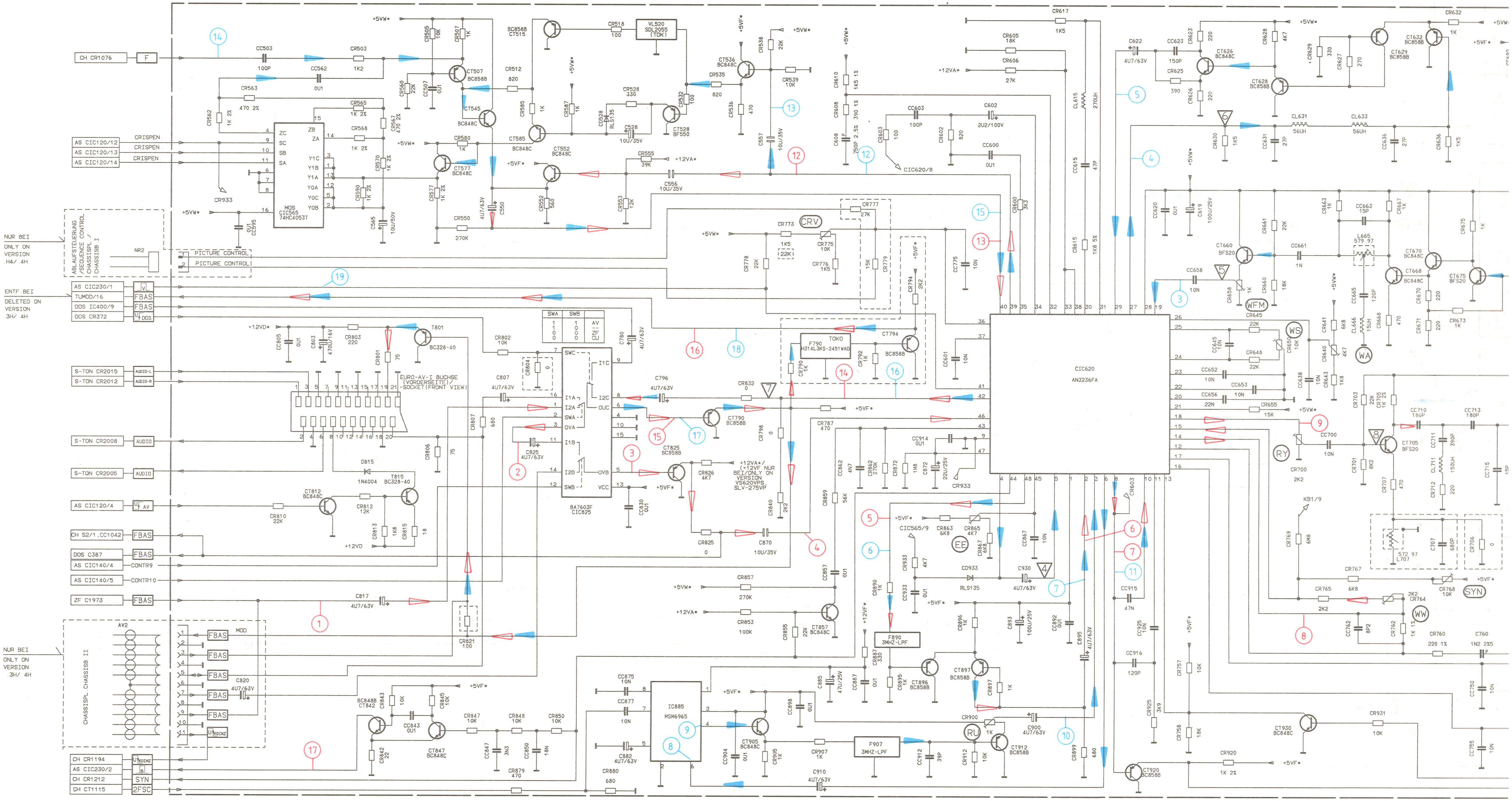
(Wiedergabe / Playback)



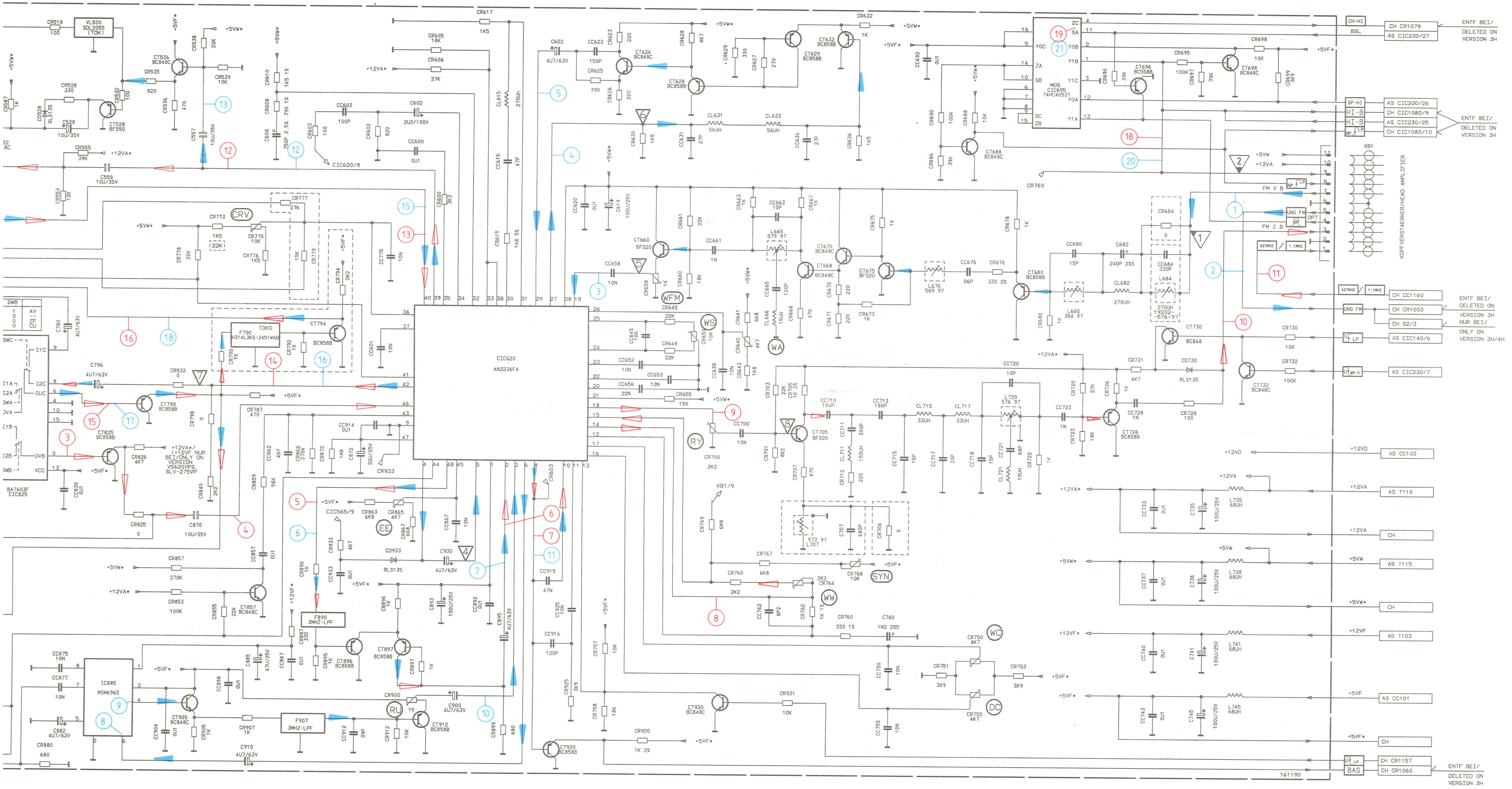
▮▮ ◀◀ ▶▶
▮▮▮▶ – 8511 –

▷ Aufnahme
Record

▶ Wiedergabe
Playback


CH CR1076
AS CIC120/12
AS CIC120/13
AS CIC120/14
CRISPEN
CRISPEN
CRISPEN
NUR BEI ONLY ON VERSION H4/ 4H
ABLAUFSTEUERUNG /SEQUENCE CONTROL CHASSISPL / CHASSIS I
PICTURE CONTROL
PICTURE CONTROL
ENTF BEI DELETED ON VERSION 3H/ 4H
AS CIC230/1
TUMOD/16
DOS IC400/9
DOS CR372
FBAS
S-TON CR2015
S-TON CR2012
S-TON CR2008
S-TON CR2005
AUDIO
AS CIC120/4
CH S2/1,CC1042
DOS C387
AS CIC140/4
AS CIC140/5
CONTR9
CONTR10
ZF C1973
NUR BEI ONLY ON VERSION 3H/ 4H
CHASSISPL CHASSIS II
AV2
MOD
CH CR1194
AS CIC230/2
CH CR1212
CH CT1115
KOINZ
SYN
2FSC
MOS CIC565 74HC4053T
CR933
CT507 BC858B
CT545 BC848C
CT577 BC848C
CT585 BC848C
CT552 BC848C
BC858B CT515
VL520 SDL2055 (TDK)
CT536 BC848C
CT528 BF550
CR528 RLS135
CIC620/8
T801 BC328-40
EURO-AV-I BUCHSE (VORDERSEITE)/ -SOCKET(FRONT VIEW)
SWA SWB AV
BA7603F CIC825
D815 1N4004
T815 BC328-40
CT812 BC848C
CT790 BC858B
CT825 BC858B
+12VA*/ (+12VF NUR BEI/ONLY ON VERSION VS620VPS SLV-275VP
TOKO F790 H314L3KS-2451WAD
CT794 BC858B
CRV
CIC620 AN3236FA
CIC565/9
RLS135
F890 3MHZ-LPF
F907 3MHZ-LPF
IC885 MSM6965
CT905 BC848C
CT896 BC858B
CT897 BC858B
CT912 BC858B
CT857 BC848C
CT842 BC848B
CT847 BC848C
CT920 BC858B
CT930 BC848C
CT626 BC848C
CT628 BC858B
CT629 BC858B
CT632 BC858B
CT660 BFS20
CT668 BC848C
CT670 BC848C
CT675 BFS20
CT705 BFS20
KB1/9
WFM
WS
WA
RY
RU
EE
WW
SYN
+5VW*
+5VF*
+12VA*
+12VD*

	CR802	CR804	CR821	CR773	CR777	CR779	CR790	F790	CR792	CR794	C820	L707	C707	CR706	L684	CC684	CR684
27505-091.H4	X	–	X	1,5KΩ	X	X	X	X	X	X	–	–	–	X	–	–	X


CIC620
AN3236FA
CIC695
MOS
74HC4053T
IC885
MSM6965
VL520
SDL2055
(TDK)
F790
TOKO
H314L3KS-2451WAD
F890
3MHZ-LPF
F907
3MHZ-LPF
BA7603F
CIC825
KB1
KOPFVERSTAERKER/HEAD AMPLIFIER
ENTF BEI/
DELETED ON
VERSION 3H
ENTF BEI/
DELETED ON
VERSION 3H
NUR BEI/
ONLY ON
VERSION 3H/4H
ENTF BEI/
DELETED ON
VERSION 3H
+12VA*/
(+12VF NUR
BEI/ONLY ON
VERSION
VS620VPS,
SLV-275VP
CH CR1079
AS CIC230/27
AS CIC230/26
CH CIC1080/9
AS CIC230/25
CH CIC1080/10
CH CC1160
CH CR1003
CH S2/3
AS CIC140/6
AS CIC230/7
AS CC103
AS T110
CH
AS T115
CH
AS T103
AS CC101
CH
CH CR1157
CH CR1060
BSL
BAS
CH-HI
SP-HI
HI-B
HI-B
CRV
WFM
WS
WA
RY
WW
SYN
WC
DC
RU
EE
161190

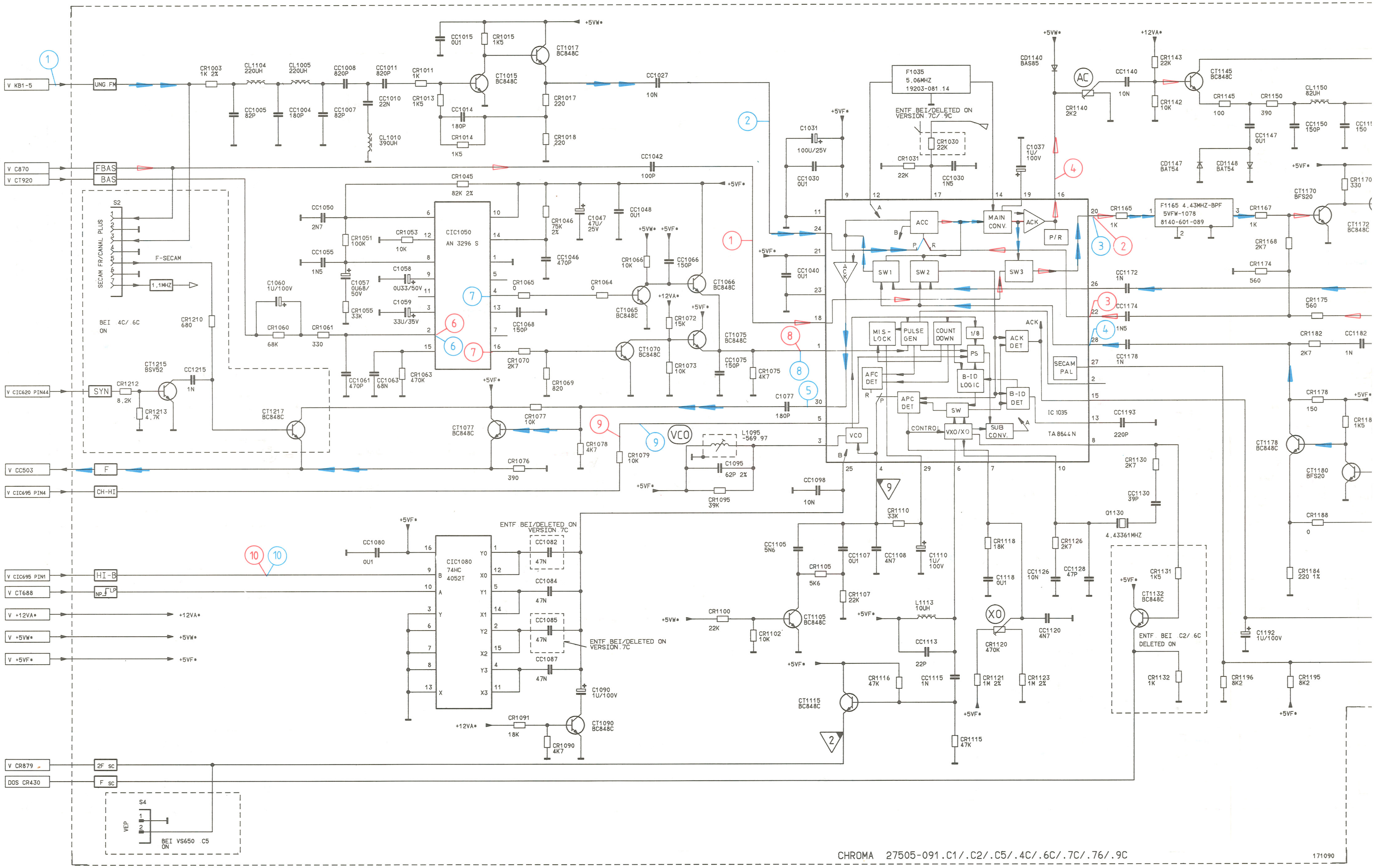
	CR802	CR804	CR821	CR773	CR777	CR779	CR790	F790	CR792	CR794	C820	L707	C707	CR706	L684	CC684	CR684
27505-091.H4	X	–	X	1,5KΩ	X	X	X	X	X	X	–	–	–	X	–	–	X

Chassisplatte I – Video
Chassis Board I – Video

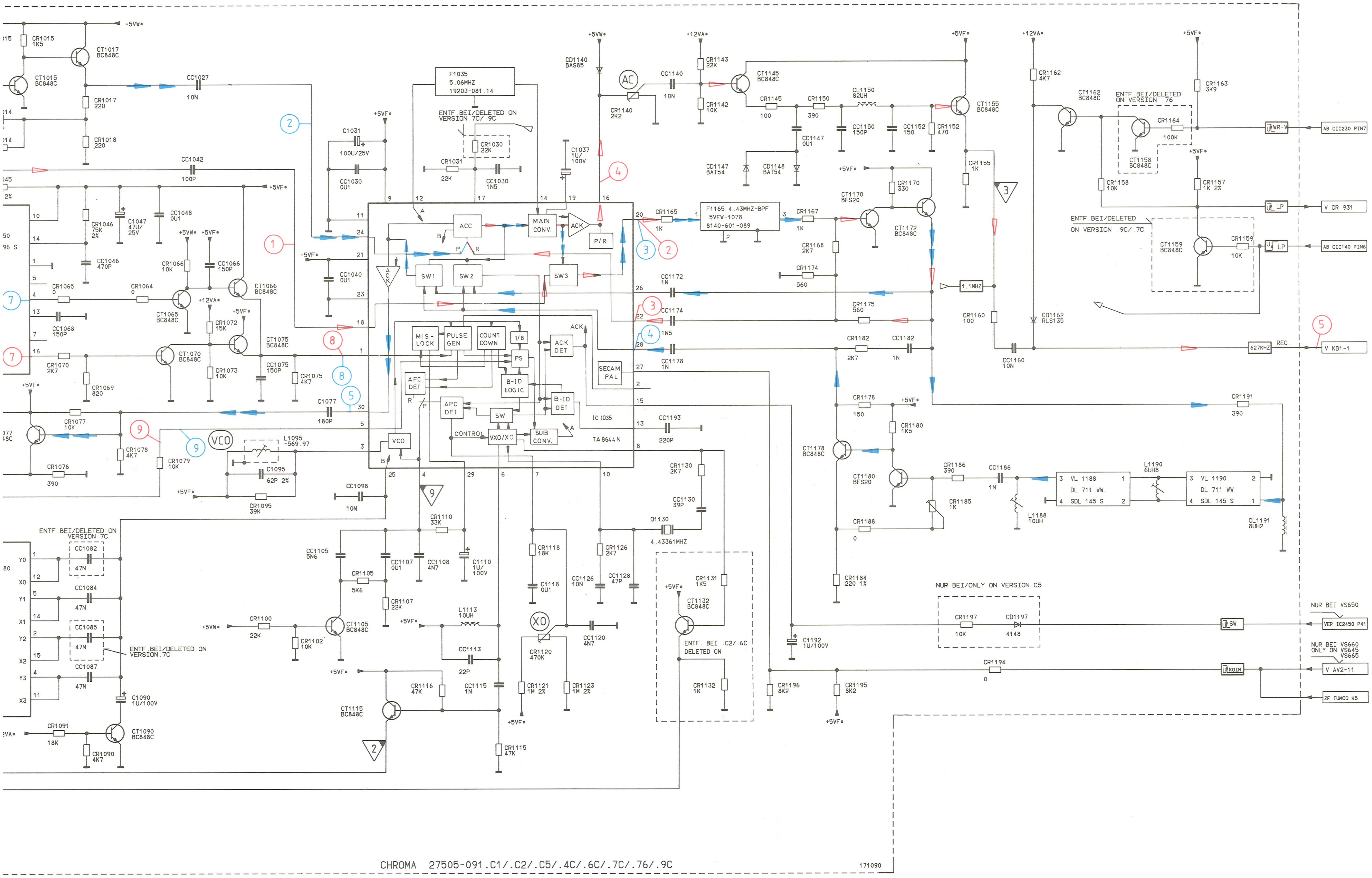
▷ **Aufnahme**
Record

▶ **Wiedergabe (PAL)**
Playback (PAL)

→ **Wiedergabe (SECAM)**
Playback (SECAM)


V KB1-5
UNG FM
V C870
V CT920
FBAS
BAS
S2
SECAM FR/CANAL PLUS
F-SECAM
1,1MHZ
BEI 4C/ 6C ON
V CIC620 PIN44
SYN
CR1212 8,2K
CT1215 BSV52
CC1215 1N
CR1213 4,7K
CR1210 680
CT1217 BC848C
V CC503
F
V CIC695 PIN4
CH-HI
V CIC695 PIN1
HI-B
V CT688
NP LP
V +12VA•
V +5VW•
V +5VF•
+12VA•
+5VW•
+5VF•
V CR879
2F SC
DOS CR430
F SC
S4
VEP
BEI VS650 C5 ON
CR1003 1K 2%
CL1104 220UH
CL1005 220UH
CC1008 820P
CC1011 820P
CR1011 1K
CC1005 82P
CC1004 180P
CC1007 82P
CC1010 22N
CR1013 1K5
CL1010 390UH
CC1015 0U1
CR1015 1K5
CT1017 BC848C
CT1015 BC848C
CC1014 180P
CR1014 1K5
CR1017 220
CR1018 220
CC1027 10N
CC1042 100P
CR1045 82K 2%
CC1050 2N7
CR1051 100K
CR1053 10K
CC1055 1N5
C1057 0U68/50V
C1058 0U33/50V
C1059 33U/35V
CR1055 33K
C1060 1U/100V
CR1060 68K
CR1061 330
CIC1050 AN 3296 S
CC1061 470P
CC1063 68N
CR1063 470K
CR1046 75K 2%
C1047 47U/25V
CC1048 0U1
CC1046 470P
CR1065 0
CC1068 150P
CR1070 2K7
CR1069 820
CR1066 10K
CC1066 150P
CR1064 0
CT1065 BC848C
CT1066 BC848C
CR1072 15K
CT1075 BC848C
CT1070 BC848C
CR1073 10K
CC1075 150P
CR1075 4K7
C1077 180P
CR1077 10K
CT1077 BC848C
CR1076 390
CR1078 4K7
CR1079 10K
VCO
L1095 -569 97
CC1095 62P 2%
CR1095 39K
CC1098 10N
C1031 100U/25V
CC1030 0U1
CC1040 0U1
F1035 5,06MHZ 19203-081 14
ENTF BEI/DELETED ON VERSION 7C/ 9C
CR1030 22K
CR1031 22K
CC1030 1N5
C1037 1U/100V
CD1140 BAS85
CR1140 2K2
AC
CC1140 10N
CR1143 22K
CR1142 10K
CT1145 BC848C
CR1145 100
CR1150 390
CL1150 82UH
CC1147 0U1
CC1150 150P
CD1147 BAT54
CD1148 BAT54
CR1170 330
CT1170 BFS20
CR1165 1K
F1165 4,43MHZ-BPF 5VFW-1078 8140-601-089
CR1167 1K
CR1168 2K7
CT1172 BC848C
CR1174 560
CC1172 1N
CC1174 1N5
CR1175 560
CR1182 2K7
CC1182 1N
CC1178 1N
CR1178 150
CT1178 BC848C
CT1180 BFS20
CR1188 0
CR1184 220 1%
CC1193 220P
CR1130 2K7
CC1130 39P
Q1130 4,43361MHZ
CR1131 1K5
CT1132 BC848C
ENTF BEI C2/ 6C DELETED ON
CR1132 1K
C1192 1U/100V
CR1196 8K2
CR1195 8K2
ACC
MAIN CONV
ACK
P/R
SW1
SW2
SW3
MIS-LOCK
PULSE GEN
COUNT DOWN
1/8
ACK DET
PS
B-ID LOGIC
B-ID DET
AFC DET
APC DET
SW
SECAM PAL
CONTROL
VXO/XO
SUB CONV
IC 1035
TA 8644 N
CC1105 5N6
CR1105 5K6
CC1107 0U1
CC1108 4N7
C1110 1U/100V
CR1110 33K
CR1107 22K
CR1100 22K
CR1102 10K
CT1105 BC848C
L1113 10UH
CC1113 22P
CR1116 47K
CC1115 1N
CT1115 BC848C
CR1115 47K
CR1118 18K
C1118 0U1
CR1126 2K7
CC1126 10N
CC1128 47P
XO
CR1120 470K
CC1120 4N7
CR1121 1M 2%
CR1123 1M 2%
CC1080 0U1
CIC1080 74HC 4052T
ENTF BEI/DELETED ON VERSION 7C
CC1082 47N
CC1084 47N
CC1085 47N
CC1087 47N
C1090 1U/100V
CR1091 18K
CT1090 BC848C
CR1090 4K7
CHROMA 27505-091.C1/.C2/.C5/.4C/.6C/.7C/.76/.9C
171090

Chassisplatte I – C
Chassis Board I –

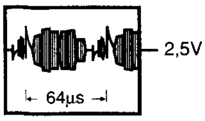

CHROMA 27505-091.C1/.C2/.C5/.4C/.6C/.7C/.76/.9C
171090
IC 1035
TA 8644 N
F1035 5,06MHZ 19203-081.14
ENTF. BEI/DELETED ON VERSION 7C/ 9C
ACC
MAIN CONV.
ACK
P/R
SW1
SW2
SW3
MIS-LOCK
PULSE GEN
COUNT DOWN
1/8
ACK DET
PS
AFC DET
B-ID LOGIC
B-ID DET
APC DET
SW
VCO
VXO/XO
CONTROL
SUB CONV.
SECAM PAL
F1165 4,43MHZ-BPF 5VFW-1078 8140-601-089
4,43361MHZ
1,1MHZ
627KHZ
REC
VL 1188 DL 711 WW SDL 145 S
VL 1190 DL 711 WW SDL 145 S
ENTF. BEI/DELETED ON VERSION 76
ENTF. BEI/DELETED ON VERSION 9C/ 7C
ENTF. BEI/DELETED ON VERSION 7C
ENTF. BEI C2/ 6C DELETED ON
NUR BEI/ONLY ON VERSION C5
NUR BEI VS650
NUR BEI VS660 ONLY ON VS645 VS665
AB CIC230 PIN7
V CR 931
AB CIC140 PIN6
V KB1-1
VEP IC2450 P41
V AV2-11
ZF TUMOD K5
WR-V
LP
SW
KOIN
AC
VCO
XO
+5VW•
+5VF•
+12VA•
CT1015 BC848C
CT1017 BC848C
CT1065 BC848C
CT1066 BC848C
CT1070 BC848C
CT1075 BC848C
CT1090 BC848C
CT1105 BC848C
CT1115 BC848C
CT1132 BC848C
CT1145 BC848C
CT1155 BC848C
CT1158 BC848C
CT1159 BC848C
CT1162 BC848C
CT1170 BFS20
CT1172 BC848C
CT1178 BC848C
CT1180 BFS20
CD1140 BAS85
CD1147 BAT54
CD1148 BAT54
CD1162 RLS135
CD1197 4148
L1095 -569 97
L1113 10UH
CL1150 82UH
L1188 10UH
L1190 6UH8
CL1191 8UH2
Q1130

Chassisplatte I – Chroma

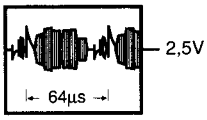
Chassis Board I – Chroma

Chroma

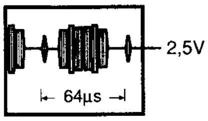
(Aufnahme / Record)



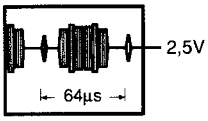
① $1V_{ss}$



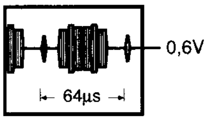
② $1V_{ss}$



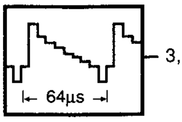
③ $0,4V_{ss}$



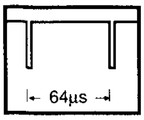
④ $1,7V_{ss}$



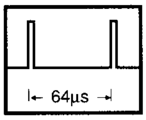
⑤ $0,15V_{ss}$



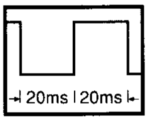
⑥ $1V_{ss}$



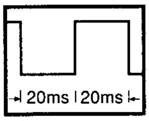
⑦ $4V_{ss}$



⑧ $4V_{ss}$

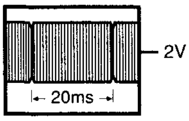


⑨ $5V_{ss}$

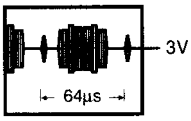


⑩ $5V_{ss}$

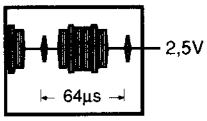
(Wiedergabe / Playback)



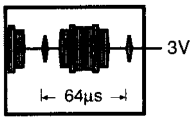
① ca. $0,2V_{ss}$



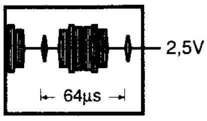
② ca. $0,2V_{ss}$



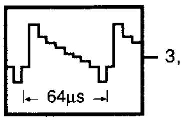
③ $0,8V_{ss}$



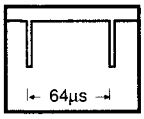
④ $0,1V_{ss}$



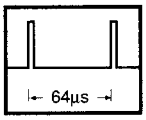
⑤ $0,8V_{ss}$



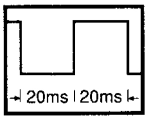
⑥ $1V_{ss}$



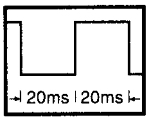
⑦ $0,6V_{ss}$



⑧ $4V_{ss}$



⑨ $5V_{ss}$

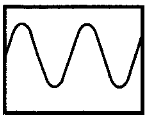


⑩ $5V_{ss}$

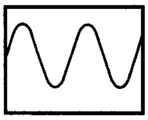
Notizen / Notes

Standard-Ton / Standard Sound

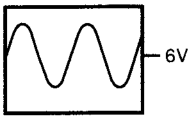
(Aufnahme / Record)



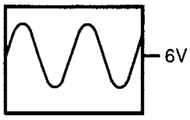
① 20mV$_{ss}$
f = 400Hz



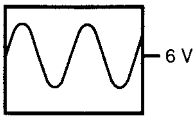
② 20mV$_{ss}$
f = 400Hz



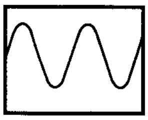
③ 1,5V$_{ss}$
f = 400Hz



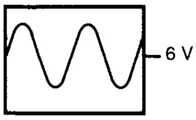
④ 1,5V$_{ss}$
f = 400Hz



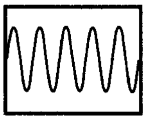
⑤ 1,5V$_{ss}$
f = 400Hz



⑥ 0,4V$_{ss}$
f = 400Hz

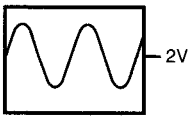


⑦ 4,2V$_{ss}$
f = 400Hz

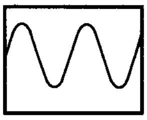


⑧ ca. 50V$_{ss}$
f = ca. 62,5kHz

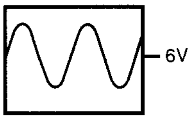
(Wiedergabe / Playback)



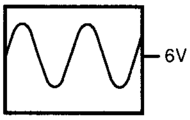
① 32mV$_{ss}$
f = 400Hz



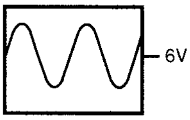
② 16mV$_{ss}$
f = 400Hz



③ 0,9V$_{ss}$
f = 400Hz



④ 0,9V$_{ss}$
f = 400Hz

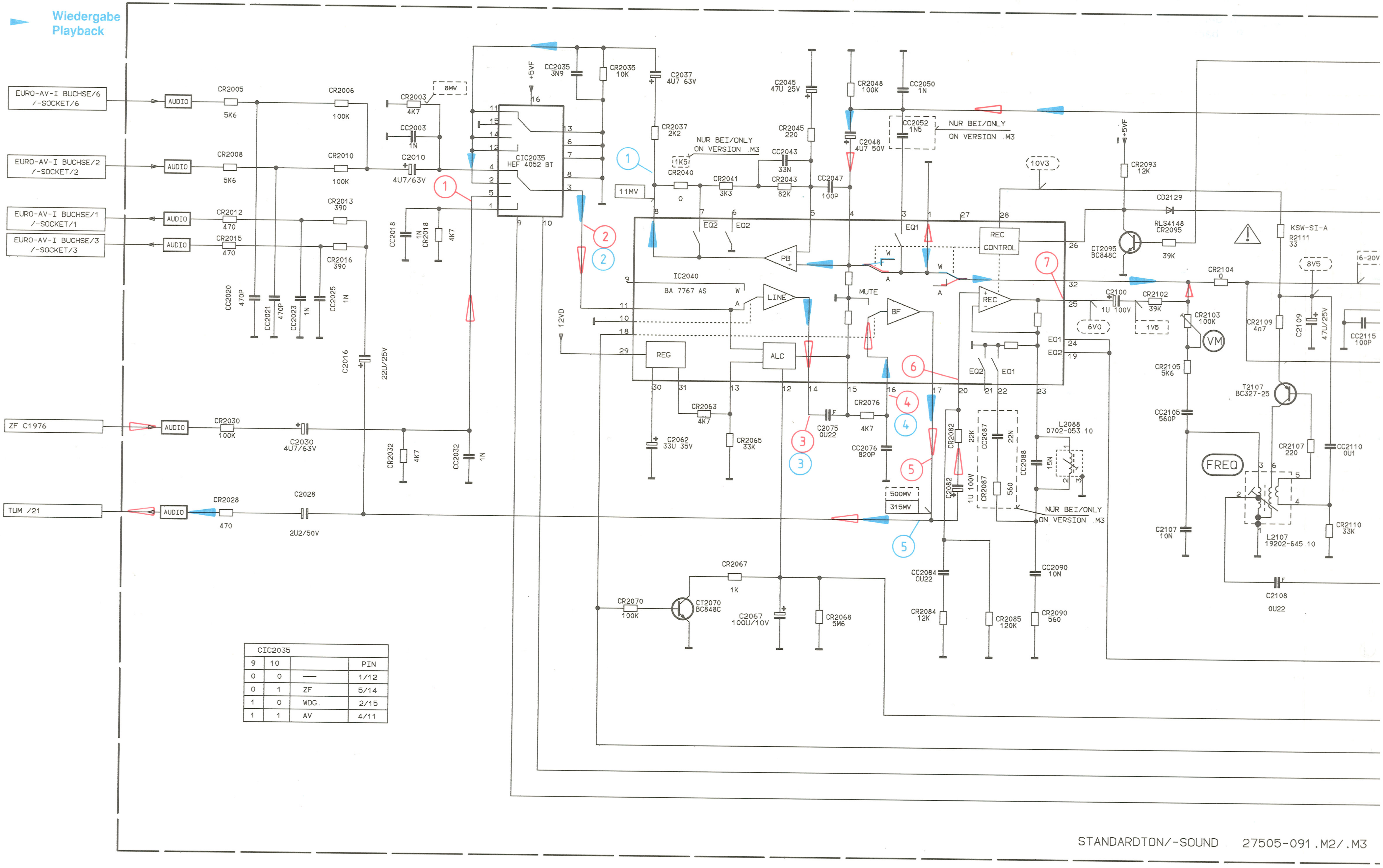


⑤ 0,9V$_{ss}$
f = 400Hz

Notizen / Notes

▷ **Aufnahme**
Record

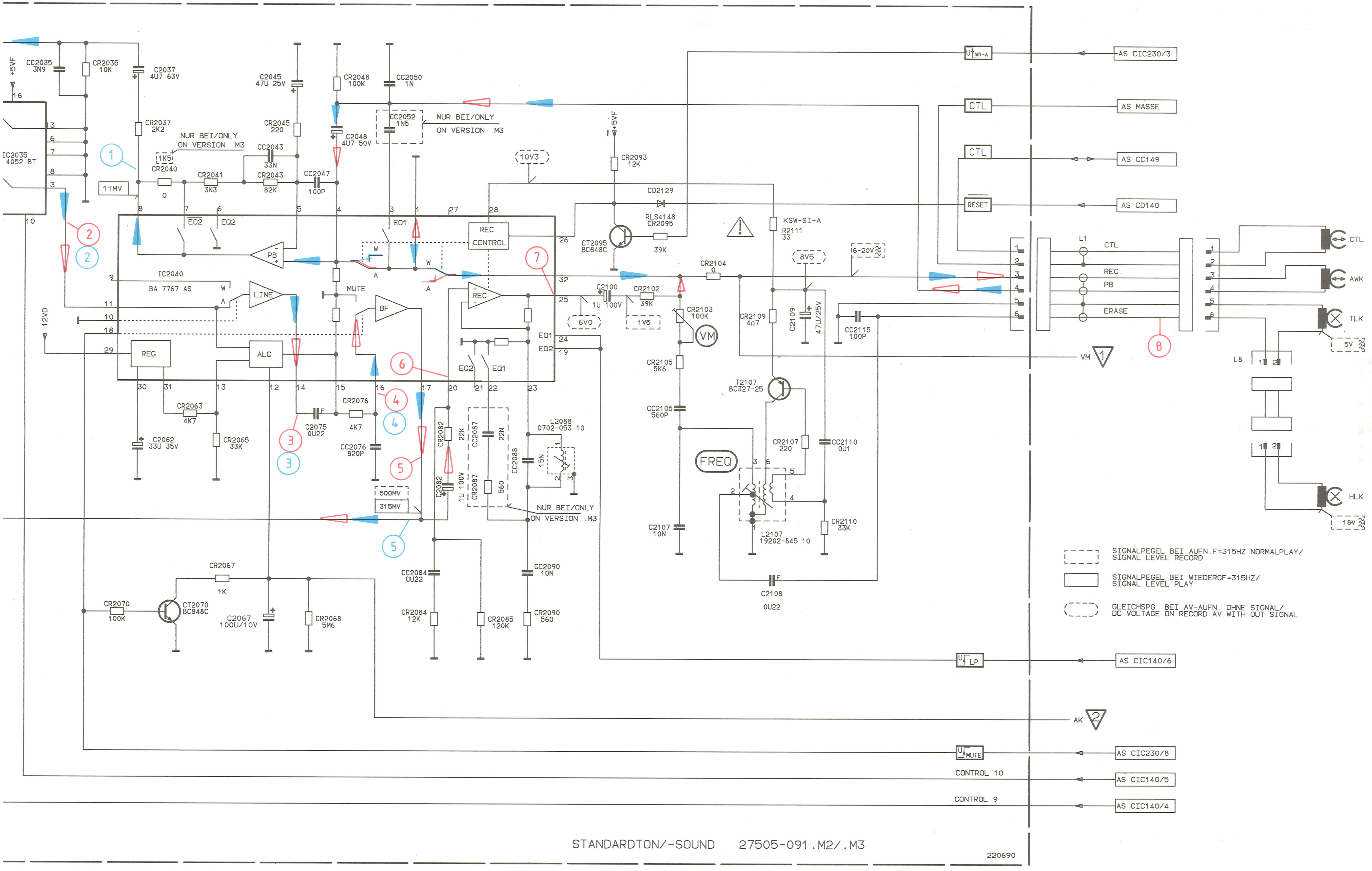
▶ **Wiedergabe**
Playback



EURO-AV-I BUCHSE/6 /-SOCKET/6
EURO-AV-I BUCHSE/2 /-SOCKET/2
EURO-AV-I BUCHSE/1 /-SOCKET/1
EURO-AV-I BUCHSE/3 /-SOCKET/3
ZF C1976
TUM /21
AUDIO
CR2005 5K6
CR2006 100K
CR2008 5K6
CR2010 100K
CR2012 470
CR2013 390
CR2015 470
CR2016 390
CC2020 470P
CC2021 470P
CC2023 1N
CC2025 1N
C2016 22U/25V
CR2003 4K7
8MV
CC2003 1N
C2010 4U7/63V
CC2018 1N
CR2018 4K7
CR2030 100K
C2030 4U7/63V
CR2032 4K7
CC2032 1N
CR2028 470
C2028 2U2/50V
+5VF
CC2035 3N9
CR2035 10K
C2037 4U7 63V
CIC2035 HEF 4052 BT
11MV
12VD
CR2037 2K2
NUR BEI/ONLY ON VERSION .M3
1K5
CR2040 0
CR2041 3K3
CC2043 33N
CR2043 82K
CR2045 220
C2045 47U 25V
CC2047 100P
CR2048 100K
C2048 4U7 50V
CC2050 1N
CC2052 1N5
NUR BEI/ONLY ON VERSION .M3
IC2040 BA 7767 AS
EQ2
EQ1
PB
LINE
MUTE
BF
REC
REC CONTROL
REG
ALC
W
A
10V3
6V0
1V5
CR2093 12K
CD2129 RLS4148
CR2095 39K
CT2095 BC848C
C2100 1U 100V
CR2102 39K
CR2104 0
CR2103 100K
VM
KSW-SI-A
R2111 33
8V5
16-20V
CR2109 4n7
C2109 47U/25V
CC2115 100P
CR2105 5K6
CC2105 560P
T2107 BC327-25
CR2107 220
CC2110 0U1
FREQ
C2107 10N
L2107 19202-645.10
CR2110 33K
C2108 0U22
C2062 33U 35V
CR2063 4K7
CR2065 33K
C2075 0U22
CR2076 4K7
CC2076 820P
500MV
315MV
CR2082 22K
C2082 1U 100V
CC2087 22N
CR2087 560
CC2088 15N
L2088 0702-053.10
NUR BEI/ONLY ON VERSION .M3
CC2084 0U22
CR2084 12K
CR2085 120K
CC2090 10N
CR2090 560
CR2067 1K
CR2070 100K
CT2070 BC848C
C2067 100U/10V
CR2068 5M6
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

CIC2035			
9	10		PIN
0	0	——	1/12
0	1	ZF	5/14
1	0	WDG	2/15
1	1	AV	4/11

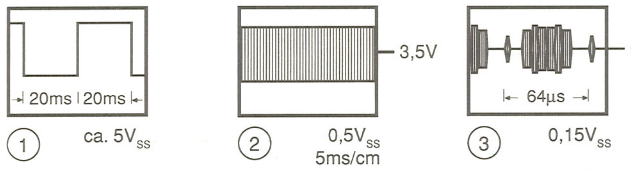
STANDARDTON/-SOUND 27505-091.M2/.M3


+5VF
CC2035 3N9
CR2035 10K
C2037 4U7 63V
16
13
6
7
8
3
10
IC2035 4052 BT
CR2037 2K2
NUR BEI/ONLY ON VERSION .M3
1K5
CR2040
0
11MV
CR2041 3K3
CC2043 33N
CR2043 82K
C2045 47U 25V
CR2045 220
CR2048 100K
CC2050 1N
CC2052 1N5
NUR BEI/ONLY ON VERSION .M3
C2048 4U7 50V
CC2047 100P
EQ2
EQ1
PB
LINE
MUTE
BF
REC
REC CONTROL
W
A
IC2040
BA 7767 AS
REG
ALC
12VD
EQ1
EQ2
26
25
32
24
19
30
31
13
12
14
15
16
17
20
21
22
23
27
28
29
18
9
CR2063 4K7
C2062 33U 35V
CR2065 33K
C2075 0U22
CR2076 4K7
CC2076 820P
500MV
315MV
CR2082 22K
CC2087 22N
C2082 1U 100V
CR2087 560
CC2088 15N
L2088 0702-053.10
NUR BEI/ONLY ON VERSION .M3
10V3
+5VF
CR2093 12K
CD2129
RLS4148
CR2095 39K
CT2095 BC848C
KSW-SI-A
R2111 33
CR2104 0
C2100 1U 100V
CR2102 39K
6V0
1V5
CR2103 100K
VM
CR2105 5K6
CC2105 560P
C2107 10N
FREQ
T2107 BC327-25
CR2107 220
CC2110 0U1
L2107 19202-645.10
CR2110 33K
C2108 0U22
CR2109 4n7
C2109 47U/25V
8V5
6-20V
CC2115 100P
CR2067 1K
CR2070 100K
CT2070 BC848C
C2067 100U/10V
CR2068 5M6
CC2084 0U22
CR2084 12K
CR2085 120K
CC2090 10N
CR2090 560
U MR-A
AS CIC230/3
CTL
AS MASSE
CTL
AS CC149
RESET
AS CD140
L1
CTL
REC
PB
ERASE
CTL
AWK
TLK
5V
L8
HLK
18V
VM 1
AK 2
U LP
AS CIC140/6
U MUTE
AS CIC230/8
CONTROL 10
AS CIC140/5
CONTROL 9
AS CIC140/4
1
2
3
4
5
6
7
8
SIGNALPEGEL BEI AUFN F=315HZ NORMALPLAY/ SIGNAL LEVEL RECORD
SIGNALPEGEL BEI WIEDERGF=315HZ/ SIGNAL LEVEL PLAY
GLEICHSPG. BEI AV-AUFN. OHNE SIGNAL/ DC VOLTAGE ON RECORD AV WITH OUT SIGNAL
STANDARDTON/-SOUND 27505-091.M2/.M3
220690

Chassisplatte I – Standard-Ton
Chassis Board I – Standard Sound

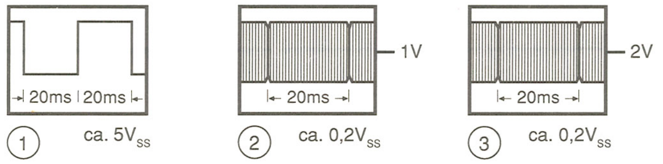
▷ **Aufnahme (NP)**
Record (NP)

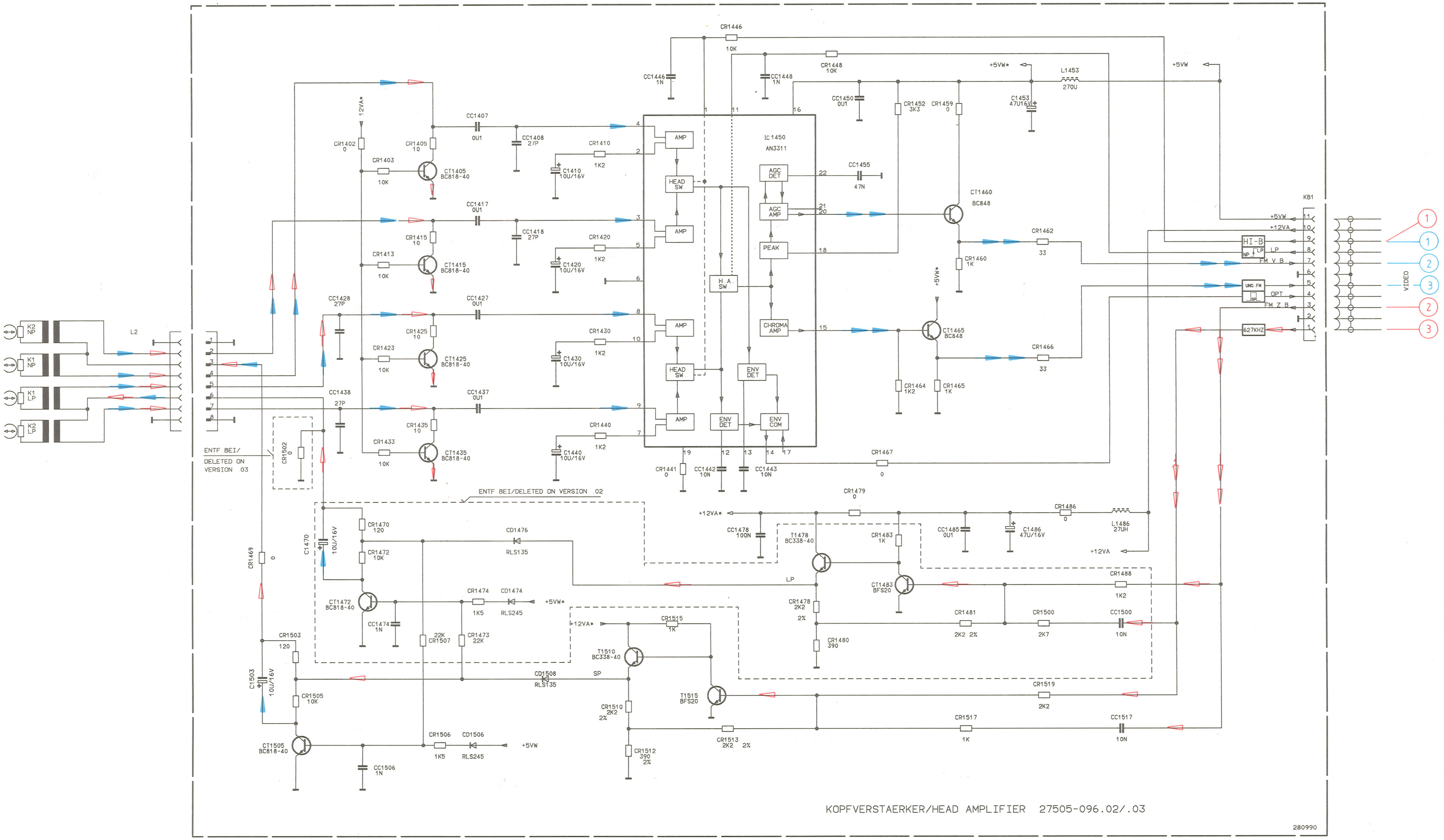
→▷ **Aufnahme (LP)**
Record (LP)



► **Wiedergabe (NP)**
Playback (NP)

→► **Wiedergabe (LP)**
Playback (LP)




K2 NP
K1 NP
K1 LP
K2 LP
L2
CR1402 0
12VA*
CR1403 10K
CR1405 10
CT1405 BC818-40
CC1407 0U1
CC1408 2,7P
CR1410 1K2
C1410 10U/16V
CC1417 0U1
CR1413 10K
CR1415 10
CT1415 BC818-40
CC1418 27P
CR1420 1K2
C1420 10U/16V
CC1428 27P
CC1427 0U1
CR1423 10K
CR1425 10
CT1425 BC818-40
CR1430 1K2
C1430 10U/16V
CC1438 27P
CC1437 0U1
CR1433 10K
CR1435 10
CT1435 BC818-40
CR1440 1K2
C1440 10U/16V
ENTF BEI/ DELETED ON VERSION .03
CR1502 0
ENTF BEI/DELETED ON VERSION .02
CC1446 1N
CR1446 10K
CC1448 1N
CR1448 10K
CC1450 0U1
CR1452 3K3
CR1459 0
C1453 47U16V
L1453 270U
+5VW*
+5VW
IC1450 AN3311
AMP
HEAD SW
AGC DET
AGC AMP
PEAK
H.A. SW
CHROMA AMP
ENV DET
ENV COM
CC1455 47N
CT1460 BC848
CR1460 1K
CR1462 33
+5VW*
CT1465 BC848
CR1464 1K2
CR1465 1K
CR1466 33
CR1441 0
CC1442 10N
CC1443 10N
CR1467 0
KB1
+5VW
+12VA
HI-B
NP
LP
FM V B
UNG FM
OPT
FM Z B
627KHZ
VIDEO
① ① ② ③ ② ③
C1470 10U/16V
CR1470 120
CR1472 10K
CD1476 RLS135
CT1472 BC818-40
CR1474 1K5
CD1474 RLS245
+5VW*
CC1474 1N
22K CR1507
CR1473 22K
CR1469 0
CR1503 120
C1503 10U/16V
CR1505 10K
CT1505 BC818-40
CR1506 1K5
CD1506 RLS245
+5VW
CC1506 1N
CD1508 RLS135
SP
+12VA*
CR1515 1K
T1510 BC338-40
T1515 BFS20
CR1510 2K2 2%
CR1512 390 2%
CR1513 2K2 2%
+12VA*
CR1479 0
CC1478 100N
T1478 BC338-40
CR1483 1K
LP
CT1483 BFS20
CR1478 2K2 2%
CR1480 390
CC1485 0U1
C1486 47U/16V
CR1486 0
L1486 27UH
+12VA
CR1488 1K2
CR1481 2K2 2%
CR1500 2K7
CC1500 10N
CR1519 2K2
CR1517 1K
CC1517 10N

KOPFVERSTAERKER/HEAD AMPLIFIER 27505-096.02/.03

280990

LCD-SEGMENT ZUORDNUN

PIN NR	COM 1
1	PROG
2	E1
3	D1
4	C1
5	E2
6	D2
7	E3
8	D3
9	C3
10	E4
11	D4
12	E5
13	D5
1.1	C5
15	E6
16	D6
17	COM 1
18	NC
19	NC

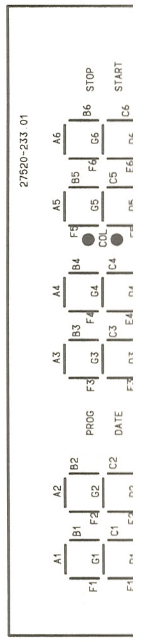
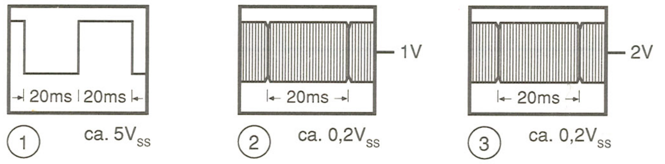

27520-233 01
STOP
START
PROG
DATE
COL

Bild-Kopfverstärker
Video Head Amplifier

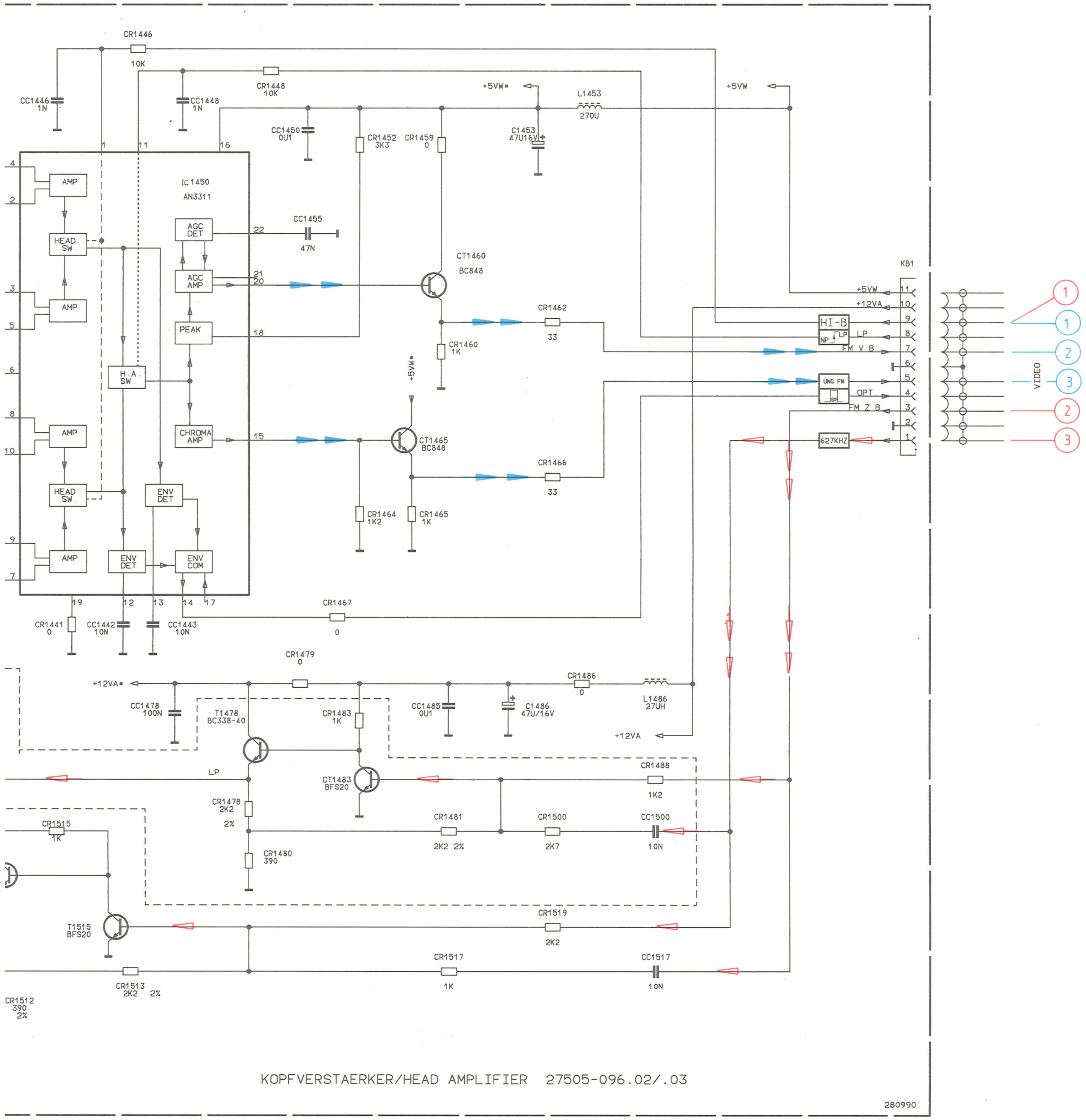
Fernbedien
Remote Co

Wiedergabe (NP)
Playback (NP)

Wiedergabe (LP)
Playback (LP)

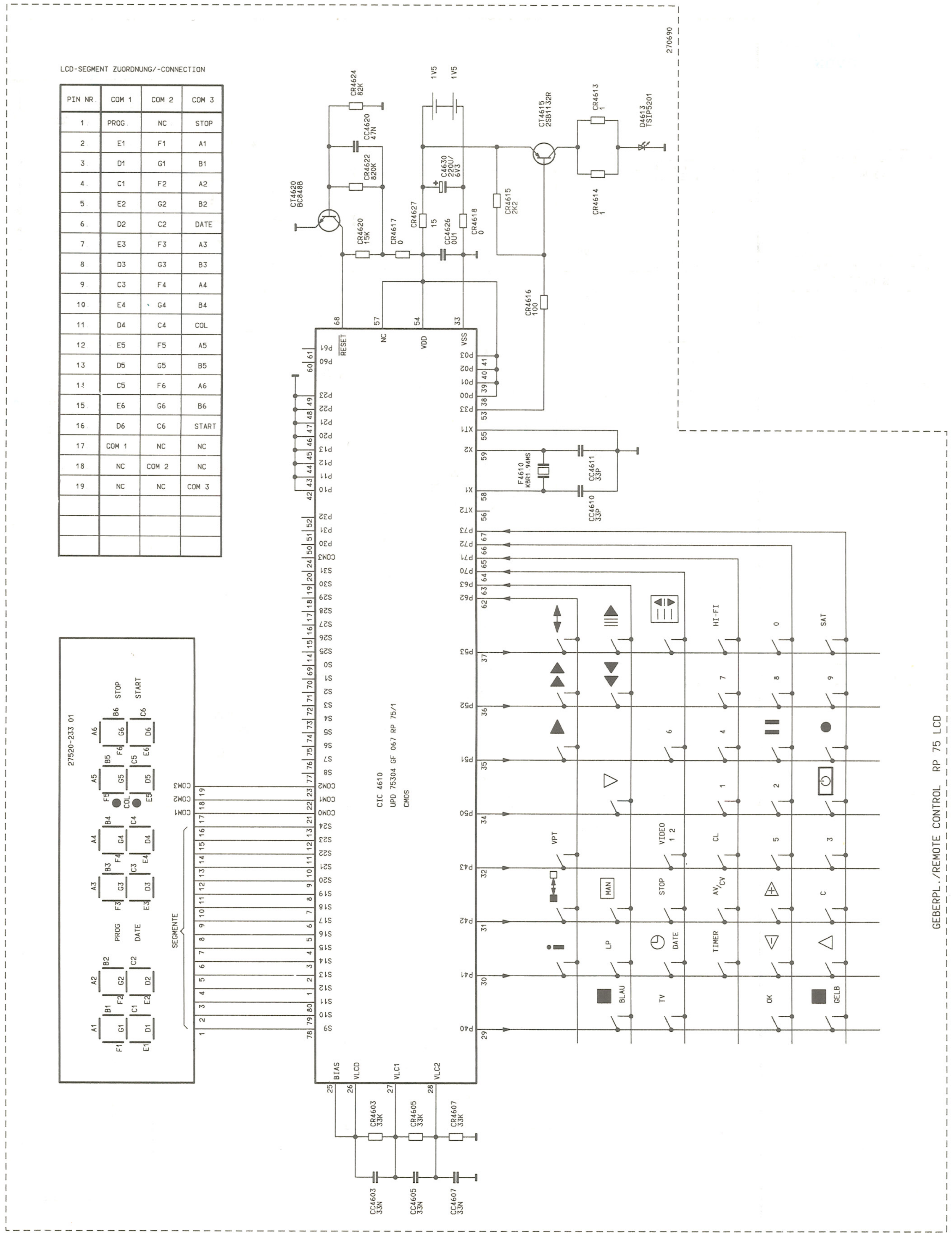


20ms
20ms
① ca. 5V$_{SS}$
1V
20ms
② ca. 0,2V$_{SS}$
2V
20ms
③ ca. 0,2V$_{SS}$



CR1446
10K
CC1446 1N
CC1448 1N
CR1448 10K
+5VW*
L1453 270U
+5VW
CC1450 0U1
CR1452 3K3
CR1459 0
C1453 47U16V
IC1450
AN3311
AMP
HEAD SW
AGC DET
AGC AMP
PEAK
H.A. SW
CHROMA AMP
ENV DET
ENV COM
CC1455 47N
CT1460 BC848
CR1460 1K
CR1462 33
CT1465 BC848
CR1464 1K2
CR1465 1K
CR1466 33
KB1
+5VW
+12VA
HI-B
NP
LP
FM V B
UNG FM
OPT
FM Z B
627KHZ
VIDEO
CR1441 0
CC1442 10N
CC1443 10N
CR1467 0
CR1479 0
+12VA*
CC1478 100N
T1478 BC338-40
CR1483 1K
CC1485 0U1
C1486 47U/16V
CR1486 0
L1486 27UH
+12VA
CT1483 BFS20
CR1478 2K2 2%
LP
CR1480 390
CR1481 2K2 2%
CR1500 2K7
CC1500 10N
CR1488 1K2
CR1515 1K
T1515 BFS20
CR1519 2K2
CR1517 1K
CC1517 10N
CR1512 390 2%
CR1513 2K2 2%
280990

KOPFVERSTAERKER/HEAD AMPLIFIER 27505-096.02/.03



270690
CR4624 82K
CC4620 47N
CR4622 820K
CT4620 BC848B
CR4620 15K
CR4617 0
CR4627
1V5
CC4630 220U 6V3
CC4626 0U1
CR4618 0
CR4615 2K2
CT4615 2SB1132R
CR4613 1
CR4614 1
D4613 TSIP5201
CR4616 100
RESET
NC
VDD
VSS
F4610 KBR1 94MS
CC4611 33P
CC4610 33P
CIC 4610
UPD 75304 GF 067 RP 75/1
CMOS
27520-233 01
SEGMENTE
STOP
START
PROG
DATE
BIAS
VLCD
VLC1
VLC2
CR4603 33K
CR4605 33K
CR4607 33K
CC4603 33N
CC4605 33N
CC4607 33N
HI-FI
SAT
VPT
VIDEO 1 2
CL
MAN
STOP
AV
LP
DATE
TIMER
TV
OK
BLAU
DELB
GEBERPL./REMOTE CONTROL RP 75 LCD

LCD-SEGMENT ZUORDNUNG/-CONNECTION

PIN NR.	COM 1	COM 2	COM 3
1.	PROG.	NC	STOP
2.	E1	F1	A1
3.	D1	G1	B1
4.	C1	F2	A2
5.	E2	G2	B2
6.	D2	C2	DATE
7.	E3	F3	A3
8.	D3	G3	B3
9.	C3	F4	A4
10.	E4	G4	B4
11.	D4	C4	COL
12.	E5	F5	A5
13.	D5	G5	B5
14.	C5	F6	A6
15.	E6	G6	B6
16.	D6	C6	START
17.	COM 1	NC	NC
18.	NC	COM 2	NC
19.	NC	NC	COM 3

Fernbedienung – RP 75 LCD
Remote Control – RP 75 LCD

D

Mechanischer Teil

Inhaltsverzeichnis

Seite

1. Meßgeräte / Meßmittel 5-1
2. Allgemeine Hinweise 5-1
3. Absenken des Cassettenschachtes von Hand 5-1
4. Cassettenauswurf von Hand 5-2
5. Ausbau des Cassettenschachtes 5-2
6. Einbau des Cassettenschachtes 5-3
7. Arbeiten am Bandtrommelbaustein 5-4
8. Mechanische Einstellungen 5-5
9. Hinweise zu Reparaturen in der Antriebsmechanik 5-11

GB

Mechanical Section

List of contents

Page

1. Test equipment / aids 5-1
2. General notes 5-1
3. Lowering the Cassette Compartment by hand 5-1
4. Ejecting the cassette by hand 5-2
5. Removing the Cassette Compartment 5-2
6. Refitting the Cassette Compartment 5-3
7. Working on the Tape Drum Unit 5-4
8. Mechanical adjustments 5-5
9. Notes on repairing the Drive Mechanism 5-11

---

1. Meßgeräte / Meßmittel

1. Test equipment / aids

		z.B. / e.g. **GRUNDIG**
Zweikanaloszilloskop	Dual channel oscilloscope	MO 20, MO 53
Regeltrenntrafo	Variable isolating transformer	RT 5 A
		Sach-Nr. / Part no
Kopfscheibenabzieher (VFK 0341)	Head wheel extractor (VFK 0341)	75987 - 262.96
Referenzplatte (VFK 0387)	Tension post adjustment plate (VFK 0387)	75987 - 262.86
Einstellplatte (VFK 0191)	Post adjustment plate (VFK 0191)	75987 - 262.75
Höhenmeßuhr (VFK 0190)	Dial height gauge (VFK 0190)	75987 - 262.76
Höhenlehre (VFK 0344)	Height gauge (VFK 0344)	75987 - 262.87
Bandzugmesser (VFK 0132)	Tape tension meter (VFK 0132)	75987 - 262.74
Kontaktor (0,1N...1N)	Tension gauge (0.1N...1N)	72001 - 401.00
Kontaktor (0,5N...5N)	Tension gauge (0.5N...5N)	72001 - 403.00
Einstellschraubendreher	Post adjustment screw driver	75987 - 262.80
Sechskant-Stiftschlüssel 2mm	Hexagonal wrench 2mm	72004 - 082.00
Testcassette	Test cassette	9.27540 - 1011
Testcassette (HiFi)	Test cassette (HiFi)	9.27540 - 1016

Die Meßmittel können Sie über die Serviceorganisation beziehen. Wir weisen jedoch darauf hin, daß diese z.T. bereits am Markt eingeführt sind.

You can order these test equipments from the Service organization. We refer to you that these test equipments are already obtainable on the market.

2. Allgemeine Hinweise

- Die in Klammern angegebenen Zahlen sind mit den Positionsnummern in den Explosionszeichnungen und Ersatzteillisten identisch.
- Justagemarkierungen:

ⓐ kleine Markierungslöcher

ⓑ große Markierungslöcher

ⓒ Bezugsmarkierung im Laufwerk

ⓓ Markierungsnasen

Testcassette Sach-Nr. 9.27540 - 1011
- Farbtestbild mit Dropout-Einblendung
- 6,3 kHz- Senkrecht-Vollspuraufzeichnung und Bezugspegel 333 Hz in dreiminütigem Wechsel.

Testcassette (HiFi) Sach-Nr. 9.27540 - 1016
- Farbtestbild mit Dropout-Einblendung
- Längsspur - Ton: 6,3 kHz / 333 Hz
- FM-Ton: 1 kHz Vollpegel (± 50 kHz Hub)

2. General notes

- The numbers quoted in brackets are the same as the position numbers given in the Exploded Diagrams and Spare Parts Lists.
- Alignment marks:

ⓐ Small marked holes

ⓑ Large marked holes

ⓒ Reference mark in the mechanics

ⓓ Marked lugs

Test cassette Part no. 9.27540 - 1011
- Colour test pattern with dropout recording
- 6.3 kHz vertical full-track recording alternating with 333 Hz reference level every 3 minutes.

Test cassette (HiFi) Part no. 9.27540 - 1016
- Colour test pattern with dropout recording
- Longitudinal track sound: 6.3 kHz / 333 Hz
- FM sound: 1 kHz full level (± 50 kHz deviation)

3. Absenken des Cassettenschachtes von Hand (ohne Cassette)

- Netzstecker ziehen.
- Riemenscheibe (137) ca. 3 Umdrehungen im Uhrzeigersinn drehen.
- Sicherungshebel Ⓟ ausrasten (Fig. 1).
- Riemenscheibe (137) um eine Umdrehung weiterdrehen.
- Hebel Ⓠ nach unten drücken und Sicherungshebel Ⓟ erneut ausrasten.
- Cassettenschacht durch Weiterdrehen der Riemenscheibe (137) vollständig absenken

3. Lowering the cassette compartment by hand (without cassette)

- Disconnect the machine from mains.
- Rotate the Drive Belt Pulley (137) approx. 3 revolutions in the clockwise direction.
- Release the Locking Lever Ⓟ (Fig. 1).
- Rotate the Drive Belt Pulley (137) by one more revolution.
- Push the lever Ⓠ down and release the locking lever Ⓟ once again
- Lower the Cassette Compartment fully by rotating the Drive Belt Pulley (137) further in a clockwise direction.

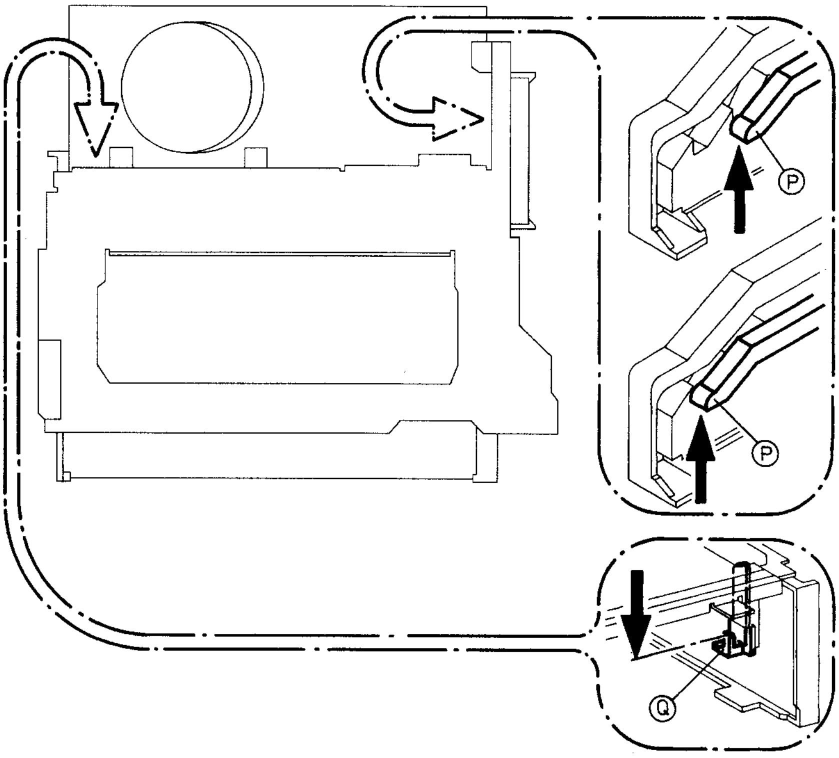


Fig. 1

4. Cassettenauswurf von Hand

a) Netzstecker ziehen
b) Umstellhebel (122) durch Drücken in Pfeilrichtung (Fig. 2) ausrasten.
c) Capstanrotor langsam gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis die Kupplungsscheibe (116) einrastet.
d) Schritte b) und c) wiederholen bis die Cassette ausgeworfen wird.

4. Ejecting the cassette by hand

a) Disconnect the machine from the mains.
b) Disengage the Change-over lever (122) by pressing it in the direction of the arrow (Fig. 2).
c) Rotate the Capstan Rotor slowly anti-clockwise until the Clutch Disk (116) locks.
d) Repeat steps b) and c) until the cassette is ejected.

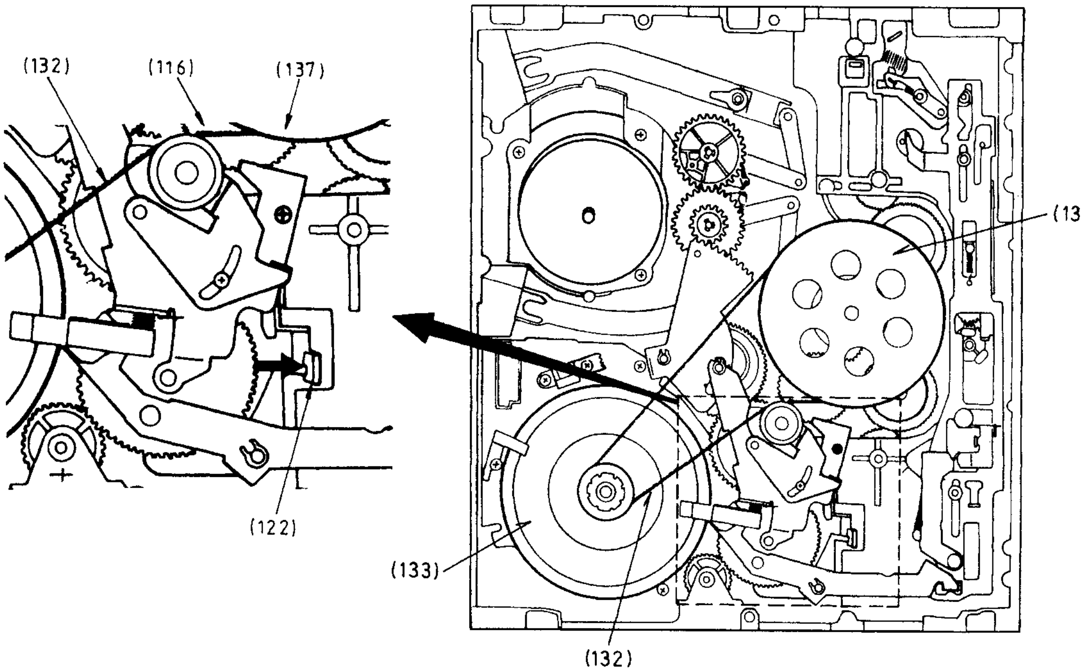


Fig. 2

5. Ausbau des Cassettenschachtes

- 2 Schrauben "A" herausdrehen (Fig. 3).
- Cassettenschacht durch Drehen des Capstanrotors (133) im Uhrzeigersinn soweit bewegen, bis die 2 Schrauben "B" entfernt werden können.
- Steckverbindung P1508 abziehen und Cassettenschacht herausnehmen.

5. Removing the cassette compartment

- Remove the 2 screws "A" (Fig. 3).
- Rotate the Capstan Rotor (133) to move the Cassette Compartment so that it is possible to remove the 2 screws "B".
- Pull out the plug-type connector P1508 and remove the Cassette Compartment.

6. Einbau des Cassettenschachtes

- Umstellhebel (122), Fig. 2, oder Kern der Spule (66), Fig. 4, in Pfeilrichtung drücken, um die Verriegelung zu öffnen.
- Capstanrotor entgegen dem Uhrzeigersinn drehen bis die Mechanik die Stellung "Auswerfen" erreicht hat (Endanschlag).
- Lage des Markierungslochs ⓐ oder der Markierungsnase ⓓ des Zwischenrades (65) merken (Fig. 5) und Capstanrotor entgegen dem Uhrzeigersinn drehen bis das Zwischenrad (65) eine Umdrehung gemacht hat.
- Cassettenschacht (202) soweit verschieben, bis der 2. Zahn der Zahnstange (224) über dem Langloch "C" liegt (Fig. 6).
- 2 Schrauben "D" herausdrehen und Abdeckplatte (201) entfernen, sodaß die Zahnstange (224) und das Zwischenrad (65) beim Einbau zu sehen sind.
- Cassettenschacht so in das Laufwerk einsetzen, daß der 2. Zahn der Zahnstange (224) in der 5. Zahnlücke des Zwischenrades (65) eingreift (Fig. 7). Gegebenenfalls Cassettenschacht geringfügig verschieben.
- Abdeckplatte (201) montieren und die 6 Schrauben in der Reihenfolge "D", "A", "B" eindrehen (Fig. 3, Fig. 6)
- Steckverbindung P 1508 kontaktieren

Hinweis:

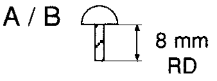
Falls die Schachtfunktionen nicht richtig ausgeführt werden, Einbau wiederholen.

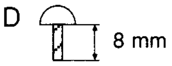
6. Refitting the Cassette Compartment

- Press the Change-over Lever (122), Fig. 2, or the core of the solenoid (66), Fig. 4, in the direction of the arrow to disengage the lever.
- Rotate the Capstan Rotor in the anti-clockwise direction until the mechanics reaches the "Eject" position (end stop).
- Note the position of the marking hole ⓐ or the marking lug ⓓ on the Intermediate Gear (65), Fig. 5, and rotate the Capstan Rotor in the anti-clockwise direction until the Intermediate Gear (65) makes one complete revolution.
- Move the Cassette Compartment (202) so that the 2nd tooth of the Toothed rack (224) is positioned over the elongated hole "C" (Fig. 6).
- Remove the 2 screws "D" and remove the Top Plate (201) so that the Toothed Rack (224) and the Intermediate Gear (65) can be seen during assembly.
- Insert the Cassette Compartment into the mechanics so that the 2nd tooth of the Toothed Rack (224) engages with the 5th tooth space of the Intermediate Gear (65) (Fig. 7). If necessary move the cassette by a small amount.
- Fit the Top Plate (201) and tighten the 6 screws in the sequence "D", "A", "B" (Fig. 3, Fig. 6).
- Reconnect the plug connector P1508.

Note:

If the functions of the Cassette Compartment are not carried out correctly, repeat the assembly procedure.





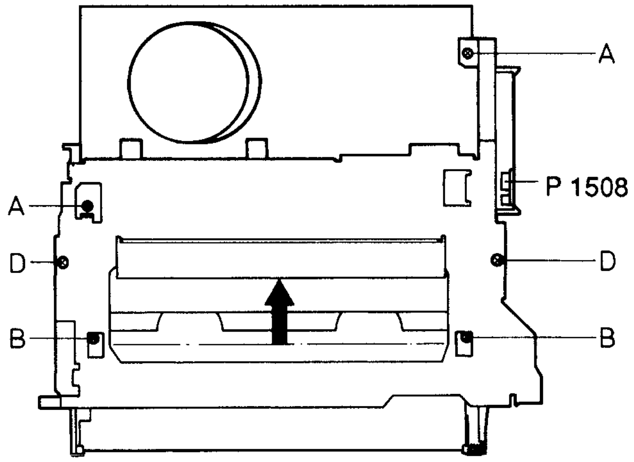


Fig. 3

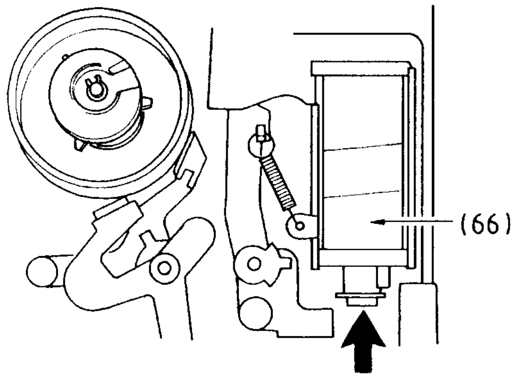


Fig. 4

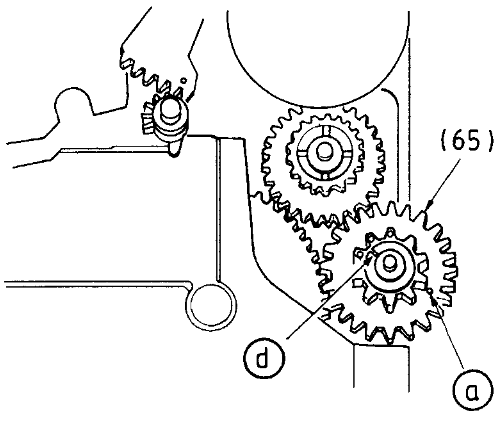


Fig. 5

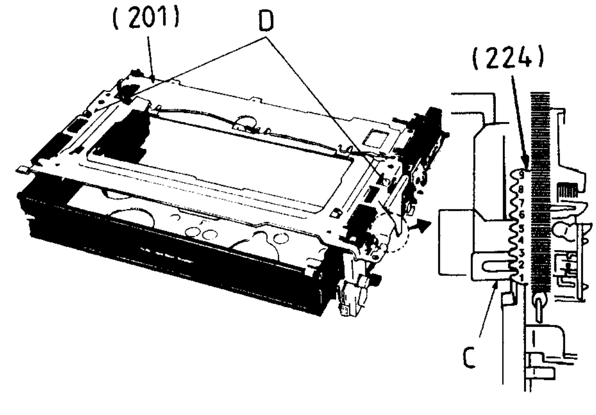


Fig. 6

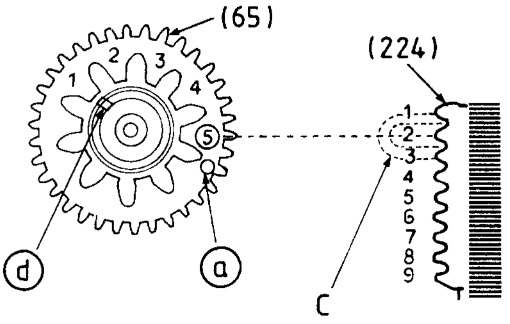


Fig. 7

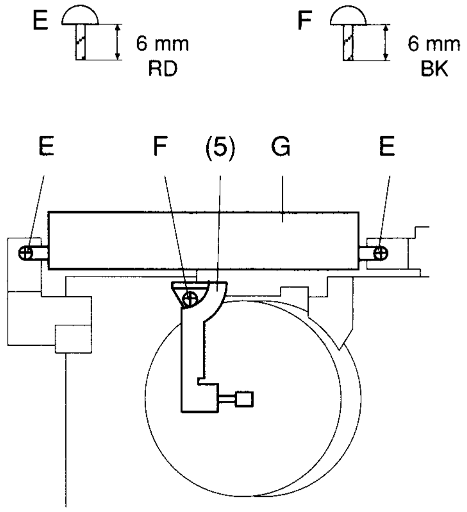


Fig. 8

7. Arbeiten am Bandtrommelbaustein

7.1 Austausch der Kopfscheibe (7)

Servicemittel: Kopfscheibenabzieher

Achtung:

- Die Kopfscheibe sitzt sehr fest auf der Antriebsachse. Arbeiten Sie deshalb mit äußerster Sorgfalt und berühren Sie die Videoköpfe nicht!
- Wenn sich nach dem Einbau die weißen Flächen "M" (Fig. 11) nicht decken, erfolgt die Wiedergabe vorher durchgeführter Aufnahmen in Schwarz / Weiß!

Ausbau:

- Schrauben "F", "H" herausdrehen und Erdungsfeder (5) entfernen (Fig. 8 / Fig. 9).
- Kopfscheibenanschlüsse "K" entlöten (Fig. 9), Außenring der Kopfscheibe (7) leicht anwärmen (z.B. Fön) und Kopfscheibe (7) vorsichtig abziehen.
  Gegebenenfalls Kopfscheiben-Abziehvorrichtung verwenden (Fig.10). Hierzu die Abziehvorrichtung in den Gewindelöchern "L" der Kopfscheibe befestigen und den Handgriff im Uhrzeigersinn drehen bis die Kopfscheibe von der Achse abgezogen ist.

Einbau:

- Kopfscheibe (7) so auf die Antriebsachse stecken, daß sich die weißen Flächen "M" decken (Fig. 11).
- Schrauben "H" eindrehen und Erdungsfeder (5) montieren.
- Kopfscheibenanschlüsse "K" anlöten.
- Kopfradlagengeber-Abgleich gemäß S. 3-1 / Ablaufsteuerung durchführen.

7. Working on the Tape Drum Module

7.1 Replacing the Head Wheel (7)

Service Aid: Head Wheel Extractor

Attention:

- The Head Wheel is fitted very tightly onto the drive shaft. Therefore, when carrying out service work be very careful and especially ensure that the video heads are not touched!
- If, after reassembly, the white areas "M" (Fig. 11) do not coincide, previous recordings on the tape will be reproduced on playback in black and white!

Removing:

- Remove the screws "F" and "H" and then the Earthing Spring (5) (Fig. 8 / Fig. 9).
- Unsolder the head wheel connections "K" (Fig. 9). Warm up the outer ring of the Head Wheel (e.g. Hairdryer) and pull the Head Wheel (7) off carefully.
- If necessary use the Head Wheel Extractor (Fig. 10). For this locate the extractor into the holes "L" drilled in the Head Wheel and rotate the handle in the clockwise direction until the Head Wheel is pulled off the shaft.

Refitting:

- Fit the Head Wheel (7) onto the shaft so that the white areas "M" coincide (Fig. 11).
- Refit the screws "H" and the Earthing Spring (5) with screw "F".
- Resolder the head wheel connections "K".
- Adjust the Headwheel Position Indicator according to page 3-1 / Sequence Control.

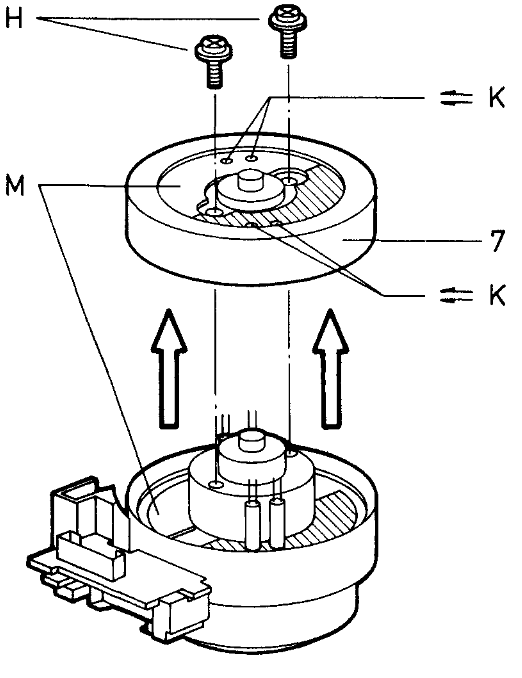


Fig. 9

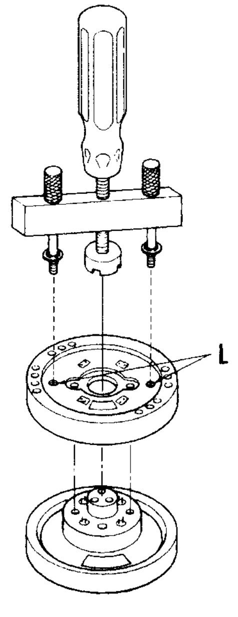


Fig. 10

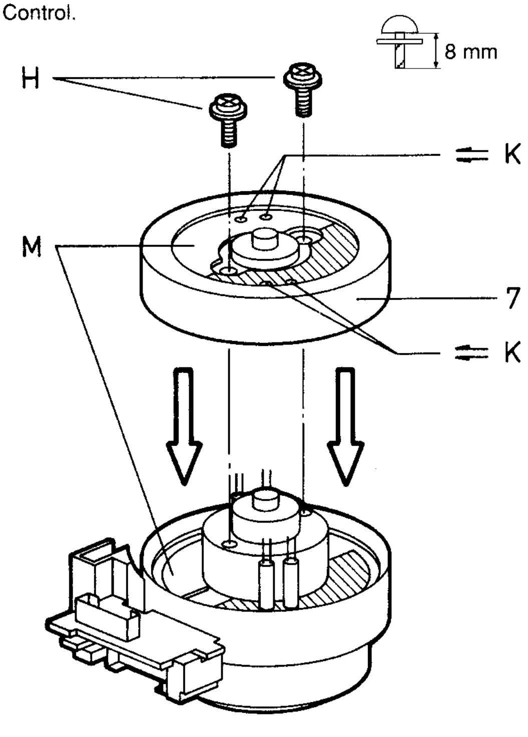


Fig. 11

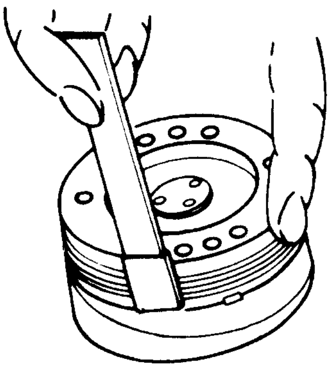


Fig. 12

7.2. Reinigen der Kopfscheibe

- Kopfscheibe festhalten und Videoköpfe mit einem Reinigungsstäbchen in Bandlaufrichtung vorsichtig abreiben (Fig. 12).

7.3 Austausch des Bandtrommelbausteins

Ausbau des Bandtrommelbausteins (6)
- 3 Schrauben "E" und "F" herausdrehen (Fig. 8).
- Kopfverstärker "G" und Erdungsfeder (5) entfernen.
- Steckverbindungen lösen.
- 3 Schrauben "N" entfernen (Fig. 13) und Bandtrommelbaustein (6) vorsichtig aus dem Laufwerk ziehen.

Einbau des Bandtrommelbausteins (6)
- Bandtrommelbaustein (6) ins Laufwerk stecken und 3 Schrauben "N" eindrehen (Fig. 13).
- Erdungsfeder (5) mit Schraube "F" befestigen (Fig. 8).
- Kopfverstärker "G" und Steckverbindungen kontaktieren.
- 2 Schrauben "E" eindrehen.
- Bandlauf- / Kompatibilitätseinstellung prüfen (Kap. 8.7)
- Kopfradlagengeber-Abgleich gemäß S. 3-1 / Ablaufsteuerung durchführen.

8. Mechanische Einstellungen

8.1 Einstellen der Antriebsriemenspannung

Meßmittel: Kontaktor (0,1 N - 1 N)
- Schraube "U" lösen (Fig. 14).
- Kontaktor am Punkt "V" ansetzen und Spannrollenhebel (108) in Pfeilrichtung "V" drücken.
- Zeigt die Skala des Kontaktors 0,4 N ± 0,05 N (Einstellwert) an, Schraube "U" anziehen.

8.2 Lageeinstellung des Bandzugfühlers

Meßmittel:
Referenzplatte
Sechskantstiftschlüssel 2mm

- Gerät vom Netz trennen
- Cassettenschacht ausbauen (Kap. 5).
- Umstellhebel (122) drücken und Capstanrotor (133) im Uhrzeigersinn drehen bis der Einfädelvorgang abgeschlossen ist (Fig. 15).
- Referenzplatte auflegen.
- Exzenter "W" der Bremsbandbefestigung mit dem Sechskantstiftschlüssel so einstellen, daß der Bandzugbolzen "X" gerade die Referenzplatte berührt (Fig. 16).
- Referenzplatte entfernen und Capstanrotor (133) solange entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, bis ausgefädelt ist.
- Cassettenschacht einbauen (Kap. 6).

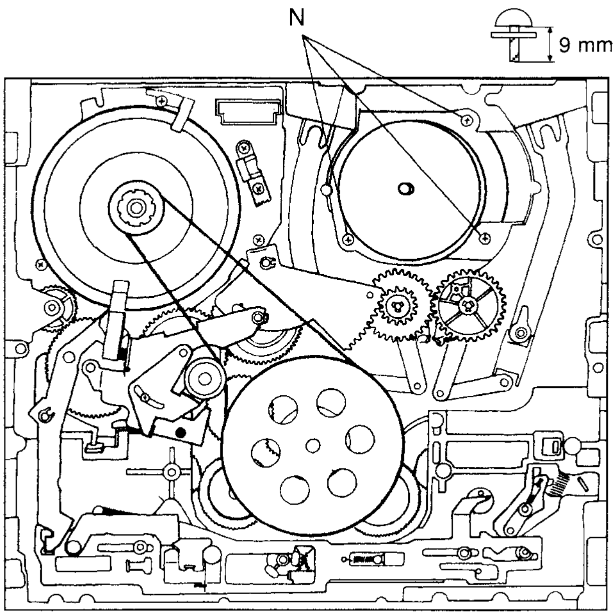


Fig. 13

7.2. Cleaning the Head Wheel

- Hold the Head Wheel stationary and clean the video heads with a cleaning stick in the direction of the tape direction very carefully (Fig.12).

7.3 Replacing the Tape Drum Module

Removing the Tape Drum Module (6)
- Remove the 3 screws "E" and "F" (Fig. 8).
- Remove the Head Amplifier "G" and the Earthing Spring (5).
- Loosen the plug connectors.
- Remove the 3 screws "N" (Fig. 13) and pull the Tape Drum Module (6) carefully out of the mechanics.

Refitting the Tape Drum Module (6)
- Place the Tape Drum Module (6) into the mechanics and tighten the 3 screws "N" (Fig. 13).
- Refit the Earthing Spring (5) with the screw "F" (Fig. 8).
- Reconnect the Head Amplifier "G" and the plug connectors.
- Refit the 2 screws "E".
- Check the "Tape Transport/Compatibility Adjustment" (para 8.7)
- Adjust the Headwheel Position Indicator according to page 3-1 / Sequence Control.

8. Mechanical adjustments

8.1 Adjusting the Drive Belt tension

Service Aid: Tension Gauge (0.1N - 1N)
- Loosen the screw "U" (Fig. 14).
- Fit the Tension Gauge to point "V" and press the Tension Roller Lever (108) in the direction of the arrow "V".
- When the Tension Gauge indicates 0.4 N ± 0.05 N (specified value), tighten the screw "U".

8.2 Adjustment of the Tape Tension Sensor position

Service Aids:
Tension Post Adjustment Plate
Hexagonal Wrench 2mm

- Disconnect the recorder from the mains.
- Remove the Cassette Compartment (para 5).
- Press the Change-over Lever (122) and rotate the Capstan Rotor (133) in the clockwise direction until the loading in process is completed (Fig. 15).
- Fit the Tension Post Adjustment Plate.
- Adjust the cam "W" on the brake band securing point with the hexagon wrench so that the Tape Tension Bolt "X" just touches the Tension Post Adjustment Plate (Fig. 16).
- Remove the Tension Post Adjustment Plate and rotate the Capstan Rotor (133) in the anti-clockwise direction until the mechanics unloads.
- Refit the Cassette Compartment (para 6).

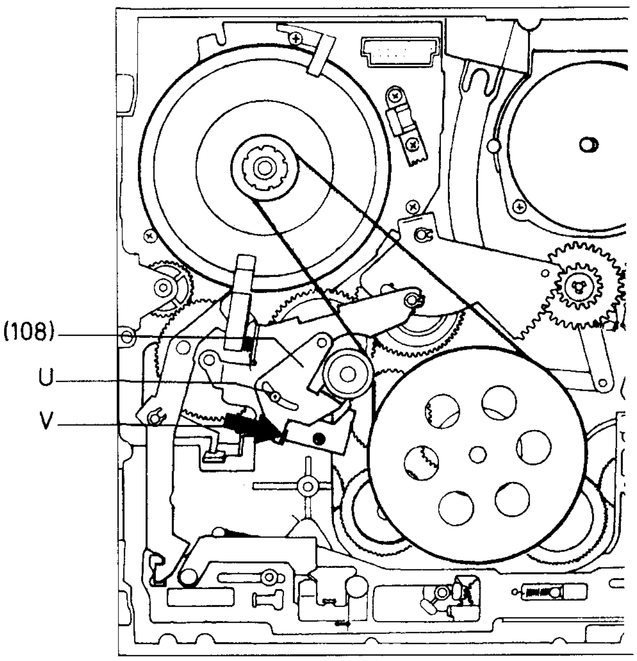


Fig. 14

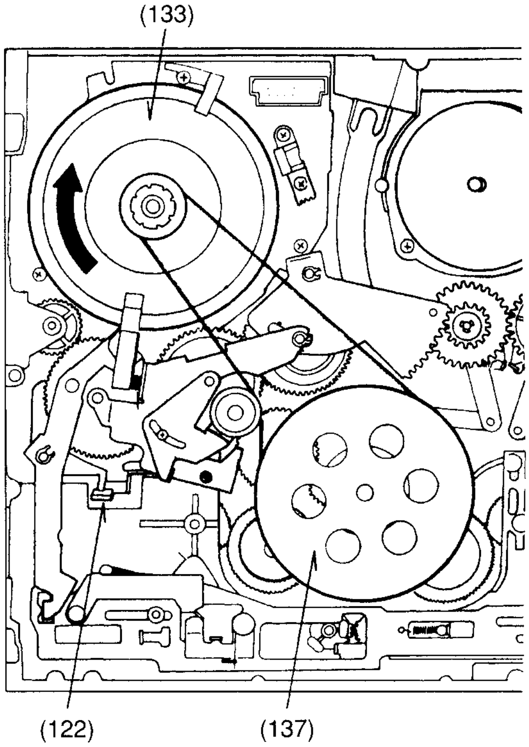


Fig. 15

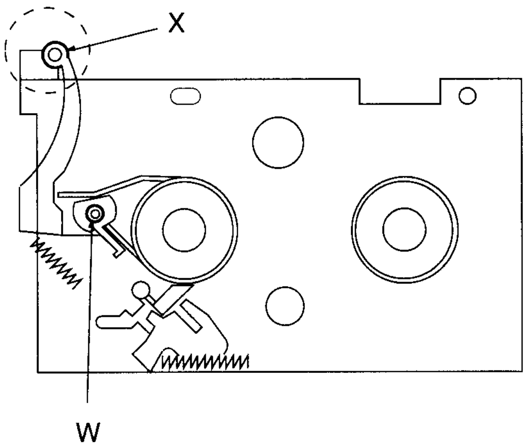


Fig. 16

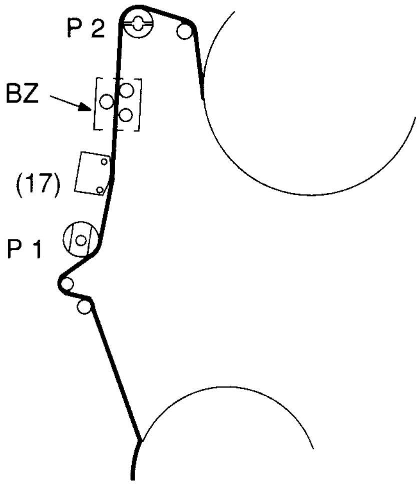


Fig. 17

8.3 Messen und Einstellen des Bandzuges

Meßmittel: Bandzugmesser, A/W-Cassette E 120

- A / W-Cassette E 120 vom Bandanfang an abspielen.
- Nach ca. 20 Sekunden den Bandzugmesser "BZ" nach Fig. 17 in den Bandlauf einfügen.
- Weicht der abgelesene Bandzug vom Sollwert 0,2N ... 0,25N ab, den Bandzug durch Umhängen der Feder (12) auf den Sollwert einstellen (Fig. 18).

Hinweis:
Während der Messung müssen die Fühler des Bandzugmessers guten Kontakt zum Band haben. Messung mehrmals wiederholen.

8.4 Einstellen des Capstanrotors

Meßmittel: Höhenmeßuhr, Höhenlehre

- Einstellschraube (41), Fig. 19, soweit herausdrehen, bis sich Capstanstator (135) und -rotor (133) gerade berühren.
- Höhenlehre "Y" auf den Capstanrotor (133) legen und Höhenmeßuhr nach Abbildung Fig. 20 auf dem geschliffenen Laufwerkrand positionieren. Skala der Höhenmeßuhr auf Null stellen.
- Mit der Einstellschraube (41) Abstand zwischen Capstanrotor (133) und -stator (135) auf 0,5mm...0,55mm einstellen (Fig. 21).

8.3 Measuring and adjusting the tape tension

Service Aids: Tape Tension Meter, Record / Playback cassette E120

- Playback the R/P Cassette E120 from the beginning.
- After about 20 seconds fit the Tape Tension Meter "BZ" as shown in Fig. 17.
- If the measured value is different from the specified value of 0.2N ... 0.25N, relocate the spring (12) to obtain the specified value (Fig. 18).

Note:
When making measurements, ensure that the probes of the meter are in good contact with the tape. Repeat this measurement several times.

8.4 Adjusting the Capstan Rotor

Service Aids: Dial Height Gauge, Height Gauge

- Loosen the adjustment screw (41), Fig. 19, until the Capstan Stator (135) just touches the Rotor (133).
- Place the Height Gauge "Y" onto the Capstan Rotor (133) and the Dial Height Gauge as shown in Fig. 20 onto the smooth area on the edge of the mechanics. Set the pointer of the Dial Height Gauge to zero.
- With the Adjustment Screw (41) adjust the distance between the Capstan Rotor (133) and the Stator (135) to 0.5mm ... 0.55mm (Fig.21).

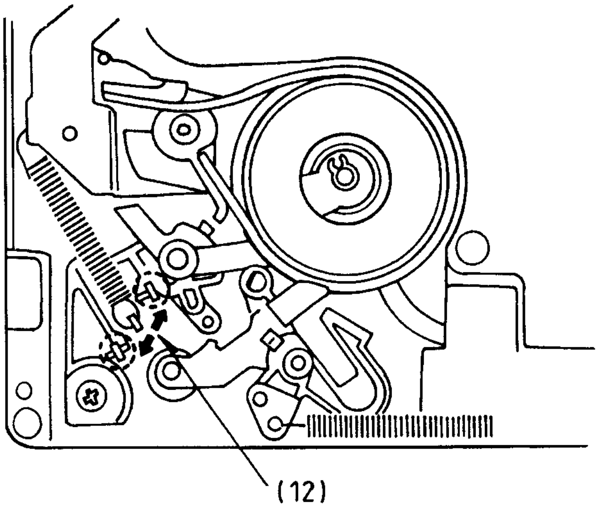


Fig. 18

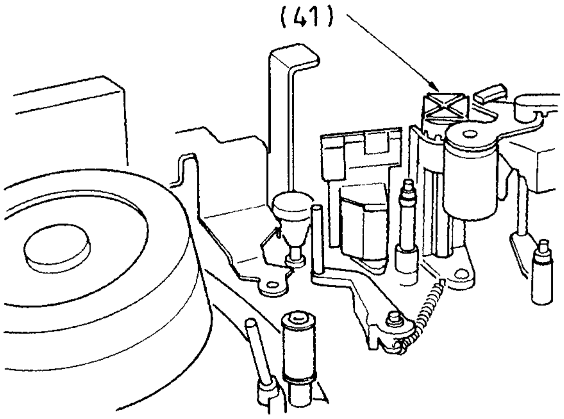


Fig. 19

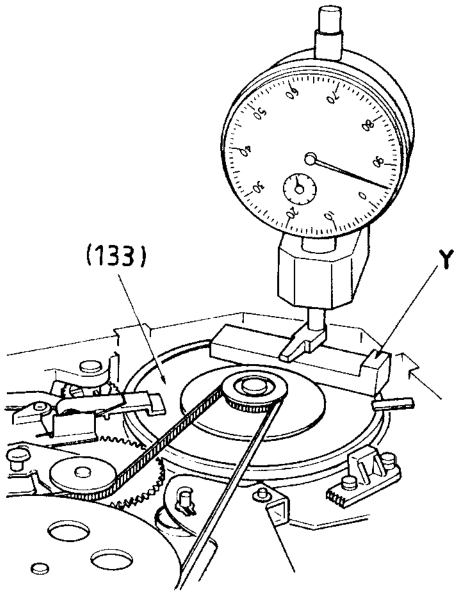


Fig. 20

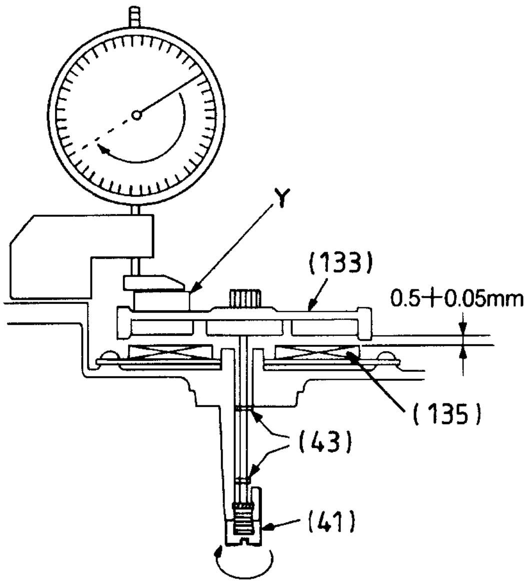


Fig. 21

8.5 Höheneinstellung der Wickelteller

Meßmittel: Einstellplatte, Höhenmeßuhr

- Cassettenschacht ausbauen (Kap. 5).
- Einstellplatte auf die Wickelteller legen.
- Höhenmeßuhr so auf die Einstellplatte legen, daß der Meßfuß der Höhenmeßuhr im ausgearbeiteten Teil der Einstellplatte aufsitzt (Fig. 22).
- Skala der Höhenmeßuhr auf Null stellen
- Höhe der Wickelteller (14), (71) messen (Fig. 23).
- Wenn der gemessene Wert mehr als ±0,2 mm vom eingestellten Nullwert der Skala abweicht, Wickeltellerhöhe durch Austauschen der Unterlegscheiben einstellen. Folgende Unterlegscheiben sind lieferbar:

8.5 Height Adjustment of the Spool Carriers

Service Aids: Post Adjustment Plate, Dial Height Gauge

- Remove the Cassette Compartment (para 5).
- Place the Post Adjustment Plate onto the Spool Carrier.
- Place the Dial Height Gauge onto the Post Adjustment Plate so that the measuring probe of the Dial Height Gauge locates into the cut-out provided on the Post Adjustment Plate (Fig. 22).
- Set the pointer of the Dial Height Gauge to zero.
- Measure the height of the Spool Carrier (14), (71)- (Fig. 23).
- If the measured value differs from the zero value of the pointer by more than ±0.2mm, readjust the Spool Carrier height by replacing the Shim Washer. The following Shim Washers are available:

Unterlegscheibe / Washer	Sachnummer / Part Number
0,2 mm	75 986 - 208 . 21
0,3 mm	75 986 - 208 . 22
0,5 mm	75 986 - 208 . 23

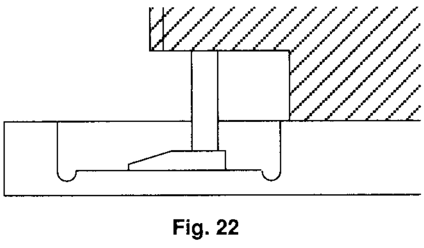


Fig. 22

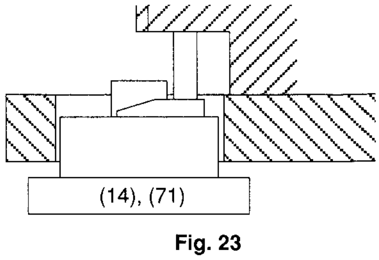


Fig. 23

8.6 Statische Höheneinstellung der Bandbolzen P2, P3 und P5

HINWEIS:
Diese Einstellungen sind nur erforderlich, wenn Bandführungsbolzen ausgetauscht wurden oder stark verstellt wurden!

Meßmittel:
Einstellplatte, Höhenmeßuhr, Einstellschraubendreher
Vorbereitung:
- Cassettenschacht ausbauen (Kap. 5)
- Einstellplatte nach Abbildungen Fig. 24 / 27 auf die Wickelteller legen.

8.6.1 Bandführungsbolzen P2, P3

- Höhe der Bandführungsbolzen P2, P3 so einstellen, daß der untere Führungsbund unter der Oberkante der Einstellplatte liegt (Fig. 25)
- Höhenmeßuhr nach Abbildung Fig. 26 plazieren und Bandführungsbolzen soweit hochdrehen, bis der untere Führungsbund gerade den Meßfühler der Höhenmeßuhr berührt (Fig. 26).
- Schraube "Z" nicht lösen! Sie dient zur Neigungseinstellung der Führungsbolzen P2, P3.

8.6 Static height adjustment of tape bolts P2, P3 and P5

HINT:
These adjustments are only necessary after changing tape bolts or the tape bolts are strongly misadjusted!

Service Aids:
Post Adjustment Plate, Dial Height Gauge,
Post Adjustment Screw Driver
Preparations:
- Remove the Cassette Compartment (para 5).
- Place the Post Adjustment Plate onto the Spool Carrier as shown in Fig. 24 / 27.

8.6.1 Tape Guide Bolts P2, P3

- Adjust the height of the Tape Guide Bolts P2, P3 so that the lower guide collar lies below the upper edge of the Post Adjustment Plate (Fig. 25).
- Place the Dial Height Gauge as shown in Fig. 26 and adjust to raise the height of the Tape Guide Bolts so that the lower guide collar just touches the measuring probe of the Dial Height Gauge (Fig. 26).
- Do not loosen screw "Z"! This screw is only for adjusting the tilt of the guide bolts P2, P3.

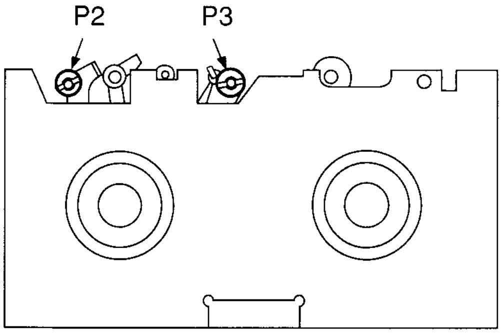


Fig. 24

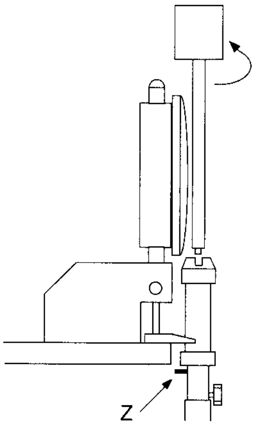


Fig. 25

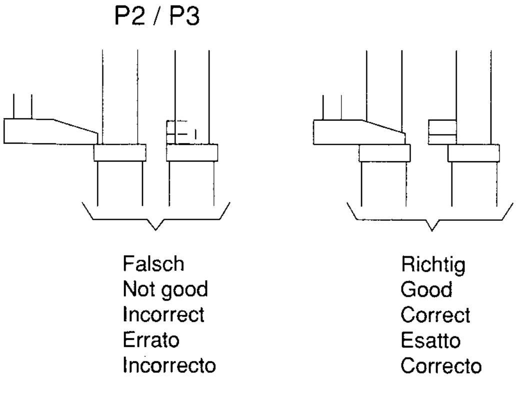


Fig. 26

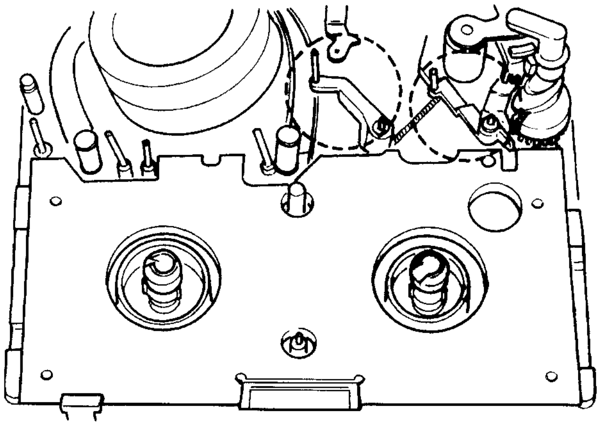


Fig. 27

8.6.2 Bandauszugsbolzen P5

Hinweis:
Einstellmutter (52) des Bandauszugsbolzens P5 **nur** zu **Justagezwecken** verdrehen!

- Capstanrotor soweit entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, bis die in Abbildung Fig. 27 gezeigte Laufwerkstellung erreicht ist.
- Höhenmeßuhr nach Abbildung Fig. 28 auf die Einstellplatte stellen und Skala auf "Null" eichen.
- Höhenmeßuhr nach Abbildung Fig. 29 am unteren Führungsbund des Bandauszugsbolzens P5 auflegen und mit der Einstellmutter (52) die Anzeige der Höhenmeßuhr auf -0,03mm ± 0,01mm einstellen.

8.6.2 Tape Pull-out Bolt P5

Note:
The Adjustment Nut (52) on the Tape Pull-out Bolt P5 must be turned for **adjustment purposes only**!

- Rotate the Capstan Rotor in the anti-clockwise direction until the mechanics reaches the position shown in Fig. 27.
- Place the Dial Height Gauge onto the Post Adjustment Plate as shown in Fig. 28 and adjust the pointer to zero.
- Place the Dial Height Gauge as shown in Fig. 29 onto the lower guide collar of the Tape Pull-out Bolt P5 and adjust the nut (52) until the pointer of the Dial Height Gauge indicates -0.03mm ± 0.01mm.

8.6.3 Kontrolle der statischen Höheneinstellung

- Cassettenschacht einbauen (Kap. 6).
- A / W - Cassette wiedergeben.
- Prüfen, ob das Band an den Bolzen P1, P2, P3, P4 und P5 ohne stark zu bördeln läuft (Fig. 30...Fig. 32).
- Gegebenenfalls Höhenjustage (Kap. 8.6.1 / 8.6.2) wiederholen.
- **Dynamische Einstellung** der Bandführungsbolzen P2, P3 **durchführen** (Kap. 8.7.1).

8.6.3 Checking the static height adjustment

- Refit the Cassette Compartment (para 6).
- Playback a record / playback cassette.
- Check that the tape runs past the bolts P1, P2, P3, P4 and P5 without a strong crinkling (Fig. 30... Fig. 32).
- If necessary, repeat the height adjustment (paras 8.6.1 / 8.6.2).
- **Carry out the Dynamic Adjustment** of the tape guide bolts P2, P3 (para 8.7.1).

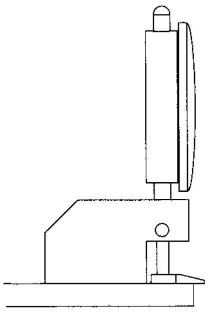


Fig. 28

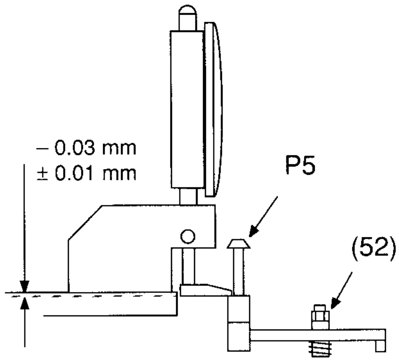


Fig. 29

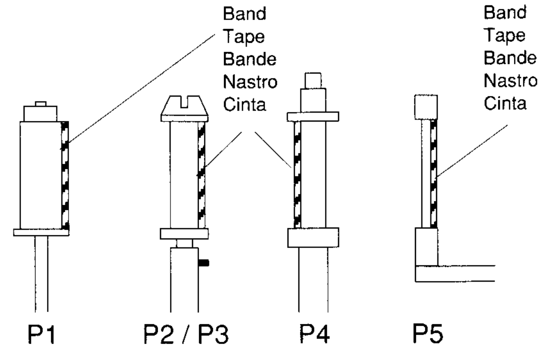


Fig. 30

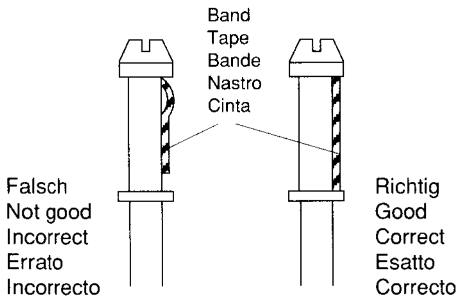


Fig. 31

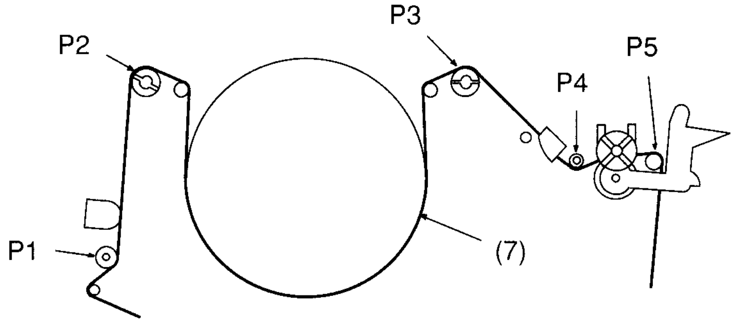


Fig. 32

8.7 Bandlaufeinstellung / Kompatibilitätseinstellung

Diese Einstellungen sind grundsätzlich nach Tausch des Audio-/ Synchronkopfes (A/C), der Andruckrolle oder nach Justage der Bolzen P2, P3, P5 durchzuführen bzw. zu überprüfen. Dabei muß folgende Reihenfolge eingehalten werden:

8.7.1 Dynamische Einstellung der Bolzen P2, P3
8.7.2 Einstellen der Neigung des A/C -Kopfes
8.7.3 Höheneinstellung des A/C-Kopfes
8.7.4 Azimut-Einstellung des A/C-Kopfes
8.7.5 Einstellen der horizontalen Lage des A/C-Kopfes

8.7 Tape transport adjustment / Compatibility adjustment

These adjustments must be carried out or checked in every case after every replacement of the A/C Head, the Pressure Roller or after adjusting the bolts P2, P3, P5. The following sequence must be adhered to:

8.7.1 Dynamic adjustment of the bolts P2, P3
8.7.2 Tilt adjustment of the A/C Head
8.7.3 Height adjustment of the A/C Head
8.7.4 Azimuth adjustment of the A/C Head
8.7.5 Horizontal position adjustment of the A/C Head

8.7.1 Dynamische Einstellung der Bolzen P2, P3

Meßmittel: Testcassette, Oszilloskop

- Oszilloskop nach Abbildung Fig. 33 anschließen:
  Tastkopf 1 an Video TP 1
  Tastkopf 2 an Video TP 2
- Testcassette wiedergeben (Tracking in Mittelstellung)
- Falls sich Hüllkurven wie die Beispiele "A" und "B" in Abbildung Fig. 34 zeigen, Hüllkurve mit dem Einlauf-Bandführungsbolzen P2 nach Abbildung Fig. 34 - "E" einstellen.
- Falls sich Hüllkurven wie die Beispiele "C" oder "D" in Abbildung Fig. 34 zeigen, Hüllkurve mit Auslauf-Bandführungsbolzen P3 nach Abbildung Fig. 34 - "E" einstellen.
- Trackingeinstellung nach "+" und "-" variieren. Dabei sollen die Hüllkurvenränder parallel zusammenlaufen (Fig. 35).
- Tracking auf maximale Hüllkurvenamplitude einstellen. Diese muß folgende Grenzwerte einhalten (Fig. 36):
  $V1 / V \geq 0{,}7$; $V2 / V \geq 0{,}8$
- Gegebenenfalls Einstellung wiederholen.

8.7.1 Dynamic adjustment of the bolts P2, P3

Service Aids: Test Cassette, Oscilloscope

- Connect the oscilloscope as shown in Fig. 33:
  Test Probe 1 to video TP 1
  Test Probe 2 to video TP 2
- Playback the test cassette (tracking to mid setting).
- If the FM envelopes are displayed as shown in examples "A" and "B" in Fig.34 adjust with the Run-in Tape Guide Bolt P2 so that the FM envelopes are as shown in Fig. 34 - "E".
- If the FM envelopes are displayed as shown in example "C" or "D" in Fig. 34, adjust with the Run-out Tape Guide Bolt P3 so that the FM envelopes are as shown in Fig. 34 - "E".
- Vary the tracking in the "+" and "-" directions. When doing so the FM envelope should show parallel converging lines (Fig. 35).
- Adjust the tracking to obtain maximum FM envelope amplitude. This must produce the following basic values (Fig. 36):
  $V1 / V \geq 0.7$; $V2 / V \geq 0.8$
- If not obtained repeat these adjustments.

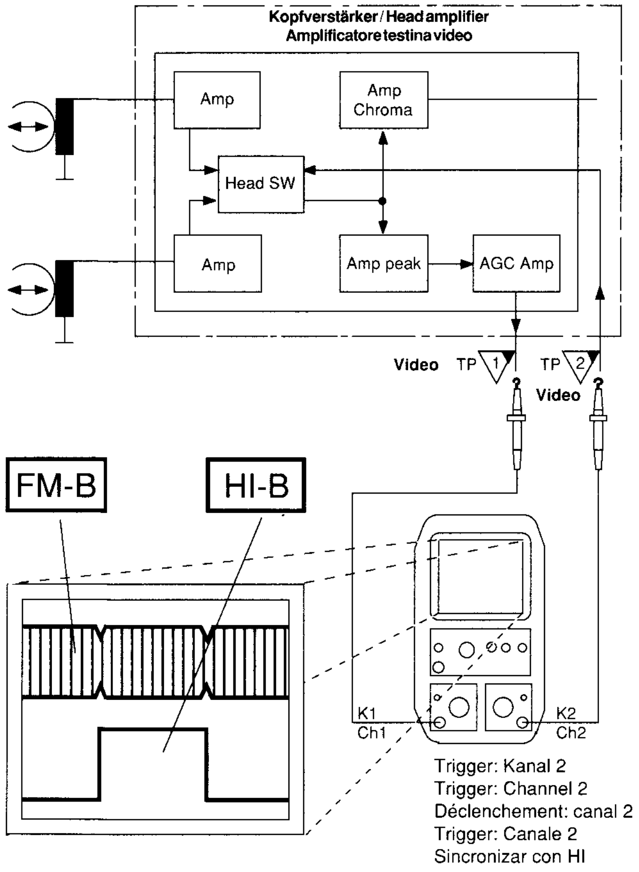

Kopfverstärker / Head amplifier
Amplificatore testina video
Amp
Amp Chroma
Head SW
Amp
Amp peak
AGC Amp
Video TP 1
TP 2
Video
FM-B
HI-B
K1
Ch1
K2
Ch2
Trigger: Kanal 2
Trigger: Channel 2
Déclenchement: canal 2
Trigger: Canale 2
Sincronizar con HI

Fig. 33

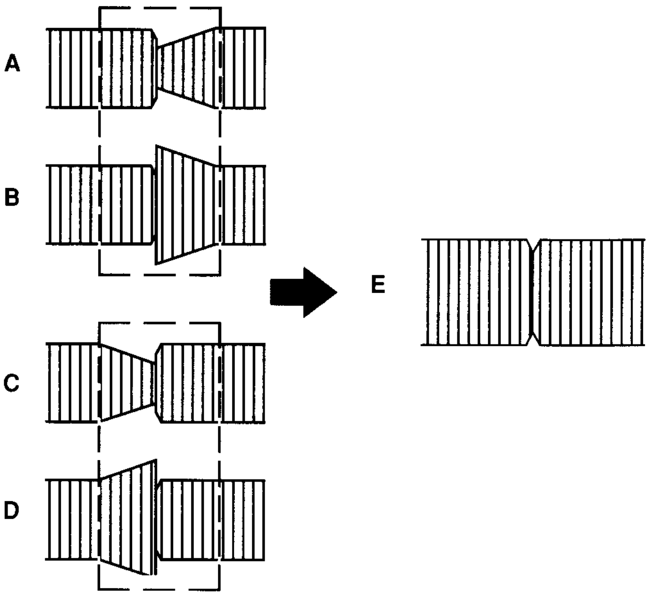


Fig. 34

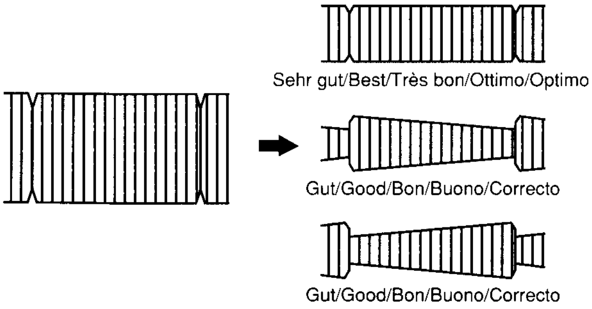

Sehr gut/Best/Très bon/Ottimo/Optimo
Gut/Good/Bon/Buono/Correcto
Gut/Good/Bon/Buono/Correcto

Fig. 35

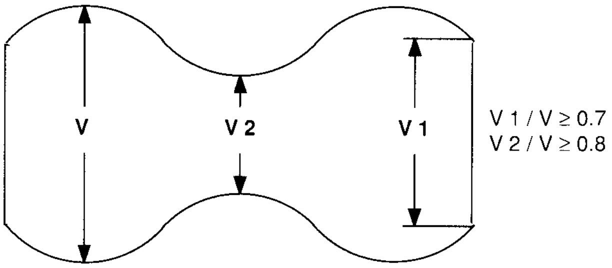

V
V 2
V 1
V 1 / V ≥ 0.7
V 2 / V ≥ 0.8

Fig. 36

8.7.2 Einstellen der Neigung des A/C-Kopfes

- Unbespielte Cassette vom Bandanfang an wiedergeben.
- Neigung des A/C-Kopfes (34) mit Schraube "A1" (Fig. 37 / 38) so einstellen, daß das Band bei manueller Bandzugerhöhung leicht sichtbar, jedoch ohne zu bördeln am unteren Führungsbund des Bandlaufbolzens P4 aufliegt.
- Höheneinstellung des A/C-Kopfes prüfen (Kap. 8.7.3)

8.7.2 Tilt adjustment of the A/C Head

- Playback an un-used cassette from the beginning.
- Adjust the tilt of the A/C Head (34) with the screw "A1" (Fig. 37 / 38) so that the tape, whilst manually increasing the tape tension, just touches the lower collar of the Tape Guide Bolt P4 without crinkling.
- Check the height adjustment of the A/C Head (para 8.7.3)

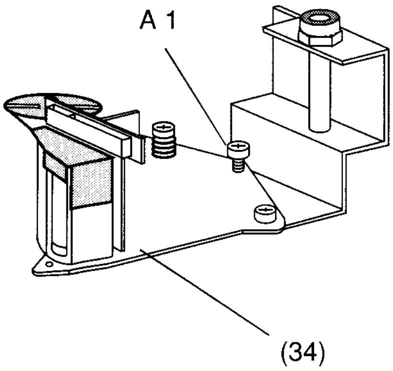


Fig. 37

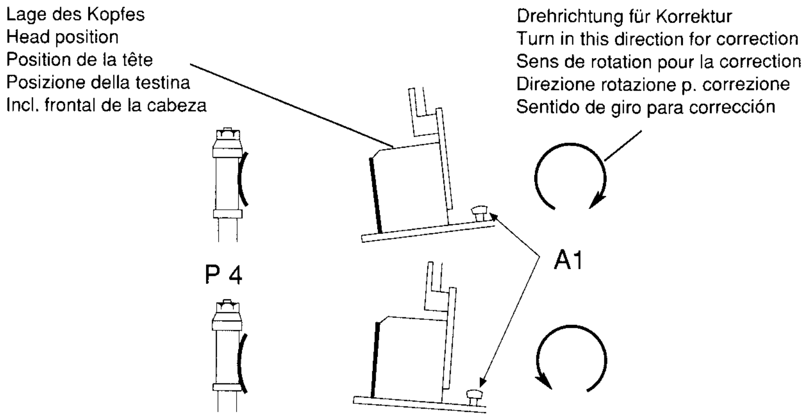

Lage des Kopfes
Head position
Position de la tête
Posizione della testina
Incl. frontal de la cabeza
Drehrichtung für Korrektur
Turn in this direction for correction
Sens de rotation pour la correction
Direzione rotazione p. correzione
Sentido de giro para corrección
A1
P 4

Fig. 38

8.7.3 Höheneinstellung des A/C-Kopfes

Meßmittel: Testcassette, Oszilloskop

- Testcassette wiedergeben
- mit Mutter (35) den unteren Rand des Synchronkopfes mit dem unteren Rand des Bandes zur Deckung bringen (Fig. 39).

Kontrolle:

- Tastkopf des Oszilloskops an EURO-AV-Buchse, Kontakt 1
- 6,3 kHz- Signal der Testcassette wiedergeben
- mit Mutter (35) maximale Ausgangsspannung einstellen (Fig. 40).

8.7.3 Height adjustment of the A/C Head

Service Aids: Test Cassette, Oscilloscope

- Playback the Test Cassette.
- Turn the nut (35) so that the bottom edge of the sync head coincides with the lower edge of the tape (Fig. 39).

CHECK:

- Connect a test probe from the oscilloscope to contact 1 of the EURO-AV socket.
- Playback the 6.3 kHz signal from the test cassette.
- Adjust the nut (35) to obtain maximum output voltage (Fig. 40).

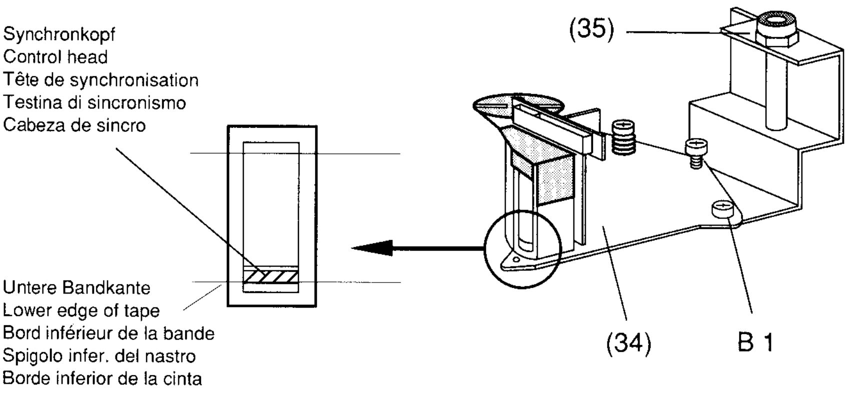


Fig. 39

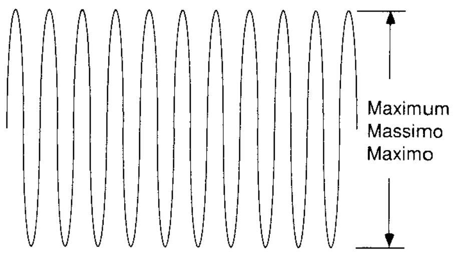


Fig. 40

8.7.4 Azimuteintellung des A/C-Kopfes

Meßmittel: Testcassette, Oszilloskop

- Tastkopf des Oszilloskops an EURO-AV-Buchse, Kontakt 1.
- 6,3 kHz-Audiosignal der Testcassette wiedergeben.
- mit Schraube "B1" maximalen Ausgangspegel einstellen (Fig. 39, Fig. 40).

8.7.4 Azimuth adjustment of the A/C Head

Service Aids: Test cassette, Oscilloscope

- Connect a test probe from the oscilloscope to contact 1 of the EURO-AV socket.
- Playback the 6.3 kHz signal from the test cassette.
- Adjust the screw "B1" to obtain maximum output voltage (Fig. 39, Fig. 40).

8.7.5 Einstellen der horizontalen Lage des A/C-Kopfes

Meßmittel: Testcassette, Oszilloskop

- Oszilloskop nach Abbildung Fig. 33 anschließen.
- Testcassette wiedergeben (Tracking in Mittelstellung).
- Hüllkurve (FM vom Band) mit Mutter (36) auf maximale Amplitude einstellen (Fig. 41, Fig. 42).

8.7.5 Horizontal position adjustment of the A/C Head

Service Aids: Test cassette, Oscilloscope

- Connect the oscilloscope as shown in Fig. 33.
- Playback the test cassette (tracking to mid setting).
- Set the envelopes (FM Tape) to maximum amplitude (Fig. 41, Fig. 42) with the nut (36).

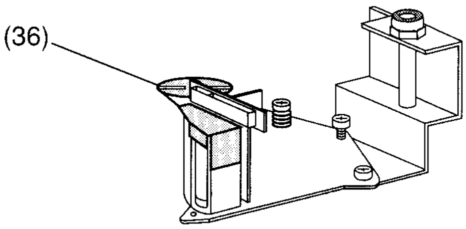


Fig. 41

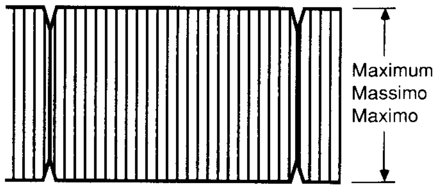


Fig. 42

9. Hinweise zu Reparaturen in der Antriebsmechanik

Dieses Laufwerk ist durch den Funktionswahlschalter (55) sehr eng mit der Ablaufsteuerung verknüpft. Die Beziehung zwischen Funktionswahlschalter und den Kurvenrädern bestimmt alle weiteren mechanischen Funktionsabläufe. Falls Hebel, Zahnräder, Rollen usw. nicht exakt eingebaut sind, können deshalb Laufwerksblockaden, bzw. Schäden im Laufwerk oder in der Elektronik auftreten.

Die Abbildungen Fig. 43 / 44 zeigen das Laufwerk in der Bezugsposition "STOP" und die dabei auftretende Anordnung der Markierungslöcher. Die Bezugsposition "STOP" ist identisch mit der Laufwerkstellung "Umspulbetrieb". Diese entspricht der 2. Raststellung des Kupplungsrades (116), wenn diese Laufwerkstellung durch Drehen des Capstanrotors von Hand angefahren wird.

Der Austausch von Bauteilen in der Antriebsmechanik darf nur in dieser Laufwerkstellung erfolgen.

9. Notes on repairing the Drive Mechanism

This Drive Mechanism is very closely coupled with the sequence control by means of the Mode Select Switch (56). The relationship between the mode select switch and the Cam Gears determines all the sequences of the other mechanical operations. If, therefore, the levers, gears and rollers etc, are not correctly fitted, the Drive Mechanism may fail to work and damage may occur within the mechanics or electronic circuits.

The illustrations Fig. 43 / 44 show the drive mechanism in the reference position "STOP" and the resulting alignment of the marking holes. The reference position "STOP" is identical to the mechanical position during "WINDING MODE". This corresponds to the second locking position of the Clutch Disc (116), when this mechanical position is reached by rotating the capstan rotor by hand.

Replacement of components in the drive mechanism must only be carried out with the mechanics set to this position.

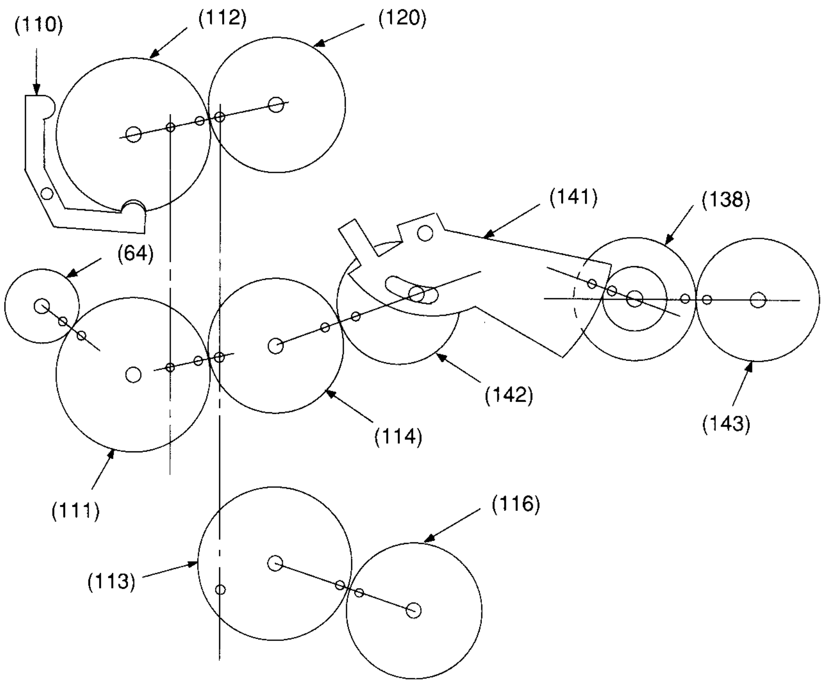


Fig. 43

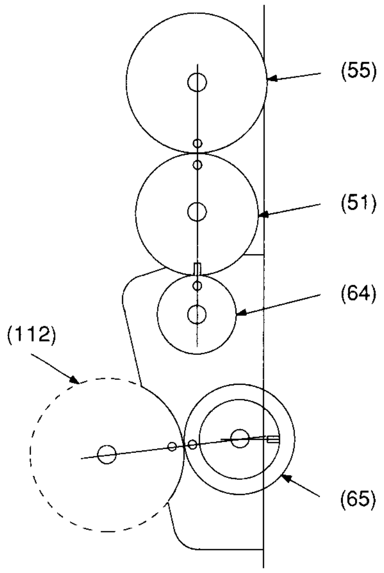


Fig. 44

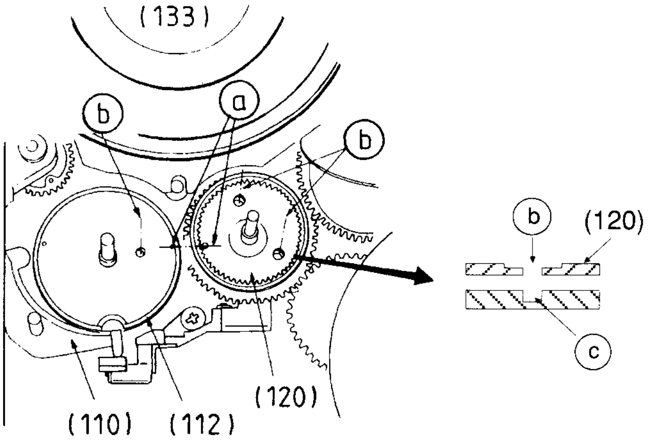


Fig. 45

9.1 Kurvenrad (112), Ringrad (120), Sperrhebel (110)

- Ringrad (120) so einbauen, daß die Markierungslöcher ⓑ im Ringrad mit den Markierungslöchern ⓒ im Laufwerkchassis übereinstimmen (Fig. 45).
- Kurvenrad (112) so einbauen, daß das Markierungsloch ⓑ mit dem Markierungsloch ⓒ im Laufwerk übereinstimmt und das Markierungsloch ⓐ dem Markierungsloch ⓐ des Ringrades (120) gegenübersteht.
- Sperrhebel (110) einsetzen.

9.2 Kurvenrad (111), Untersetzungszahnrad (64)

- Untersetzungszahnrad (64) von der Oberseite des Laufwerks einsetzen (Fig. 46).
- Kurvenrad (111) so auf das Kurvenrad (112) stecken, daß sich die Markierungslöcher ⓐ des Kurvenrades (111) und des Untersetzungszahnrads (64) gegenüberstehen. Gleichzeitig müssen die Markierungslöcher ⓑ der Kurvenräder (111) und (112) genau übereinander liegen (Fig. 45 / 46).

9.1 Sub Cam Gear (112), Ring Gear (120), Locking Lever (110)

- Fit the Ring Gear (120) so that the marked holes ⓑ in the Ring Gear lines up with the marked holes ⓒ in the mechanical chassis (Fig. 45).
- Fit the Sub Cam gear (112) so that the marked hole ⓑ lines up with the marked hole ⓒ in the mechanics and that the marked hole ⓐ faces towards the marked hole ⓐ on the Ring Gear (120).
- Fit the Locking Lever (110).

9.2 Cam Gear (111), Reduction Toothed Gear (64)

- Fit the Reduction Toothed Gear (64) from the top of the mechanics (Fig. 46)
- Fit the Cam Gear (111) onto the Sub Cam Gear (112) so that the marked holes ⓐ on the Cam Gear (110) and the Reduction Gear (64) are aligned towards each other. In this position the marked holes ⓑ on the Cam Gears (111) and (112) must lie accuratly over each other (Fig. 45 / 46).

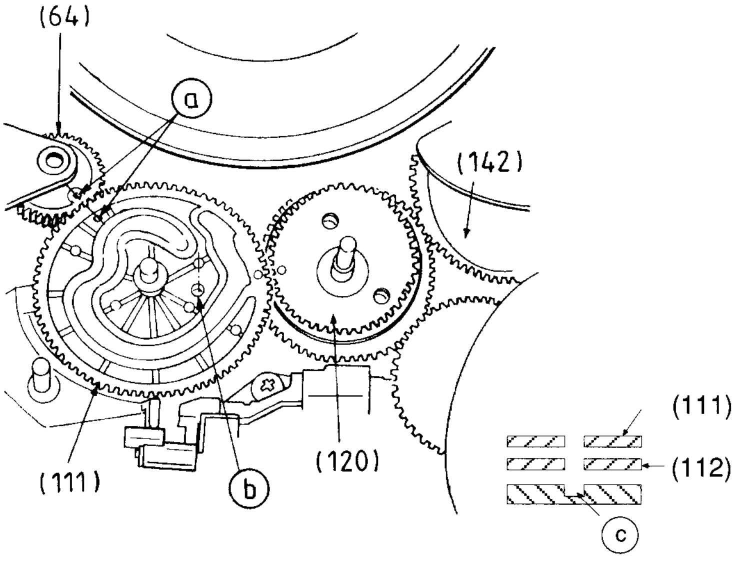


Fig. 46

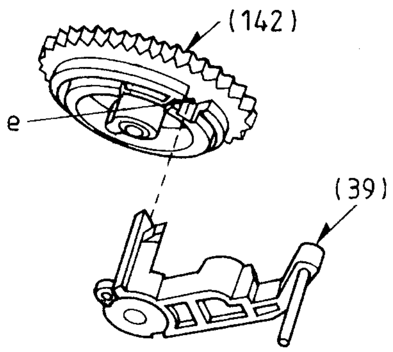


Fig. 47

9.3 Ladekurvenrad (142), Zwischenrad (114)

- Ladekurvenrad (142) so einbauen, daß der Hilfsladehebel (39) in die Aussparung "e" eingreift (Fig. 47).
- Zwischenrad (114) auf das Ringrad (120) stecken. Die Markierungslöcher ⓐ des Zwischenrades (114) und des Kurvenrades (111), sowie die Markierungslöcher ⓑ des Zwischenrades (114) und des Ladekurvenrades (142) müssen gegenüberstehen. Gleichzeitig müssen das Markierungsloch ⓑ' des Zwischenrades (114), das Markierungsloch ⓑ des Ringrades (120) und das Markierungsloch ⓒ im Laufwerkchassis übereinanderliegen (Fig. 48).

9.3 Loading Cam Gear (142), Intermediate Gear (114)

- Fit the Loading Cam Gear (142) so that the Sub Loading Lever (39) engages with the cut out "e" (Fig. 47).
- Fit the Intermediate Gear (114) onto the Ring Gear (120). The marked holesⓐ on the Intermediate Gear (114) and the Cam Gear (111) and the marked the holesⓑ on the Intermediate Gear (114) and the Loading Cam Gear (142) must be aligned towards each other. Simultaneously the marked holeⓑ'on the Intermediate Gear (114), the marked hole ⓑ on the Ring Gear (120) and the marked hole ⓒ on the mechanical chassis must lie accurately over each other (Fig. 48).

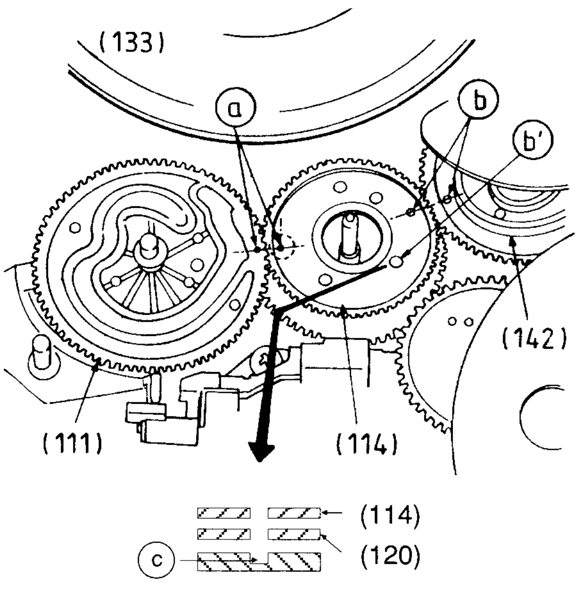


Fig. 48

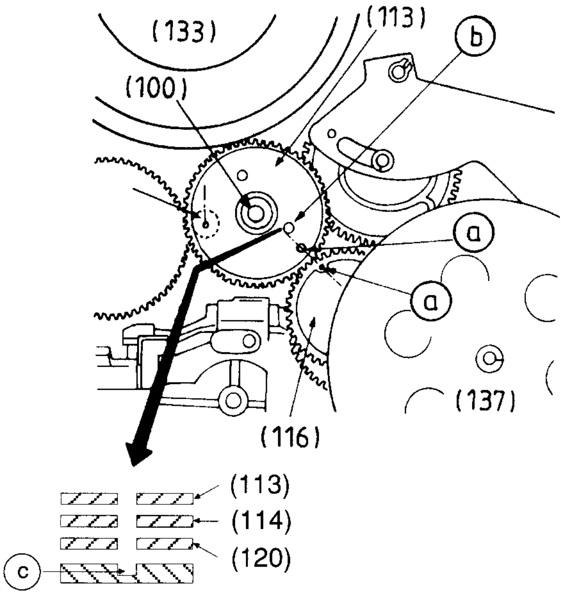


Fig. 49

9.4 Steuerrad (113)

- Steuerrad (113) so auf das Zwischenrad (114) stecken, daß das Markierungsloch ⓐ des Steuerrades (113) dem Markierungsloch ⓐ des Kupplungsrades (116) gegenübersteht und die Markierungslöcher ⓑ des Steuerrades (113), ⓑ' des Zwischenrades (114), ⓑ des Ringrades (120) und ⓒ des Laufwerks übereinanderliegen (Fig. 49).
- Sicherungsring (100) montieren.

9.4 Drive Gear (113)

- Fit the drive gear (113) onto the Intermediate Gear (114) so that the marked hole ⓐ on the Drive Gear (113) is aligned towards the marked hole ⓐ on the Clutch Disk (116), and the marked holes ⓑ on the Drive Gear (113), marked hole ⓑ' on the Intermediate Gear (114),marked hole ⓑ on the Ring Gear (120) and the marked hole ⓒ on the mechanics lie accurately over each other (Fig. 49).
- Fit the Securing Ring (100).

9.5 Hauptsteuerschieber (103), Steuerhebel (109)

- Hauptsteuerschieber (103) einsetzen und mit den Sicherungsringen (100) befestigen (Fig. 50).
- Steuerhebel (109) so einbauen, daß dessen Steuerbolzen " f " in die Steuerkurve des Kurvenrades (111) eingreift.
- Greifringe " X " montieren.

9.5 Main Control Lever (103), Control Lever (109)

- Fit the Main Control Lever (103) and secure with the securing ring (100) (Fig. 50)
- Fit the Control Lever (109) so that the Drive Bolt " f " engages with the cam curve of the Cam Gear (111)
- Fit the Grip Ring "X".

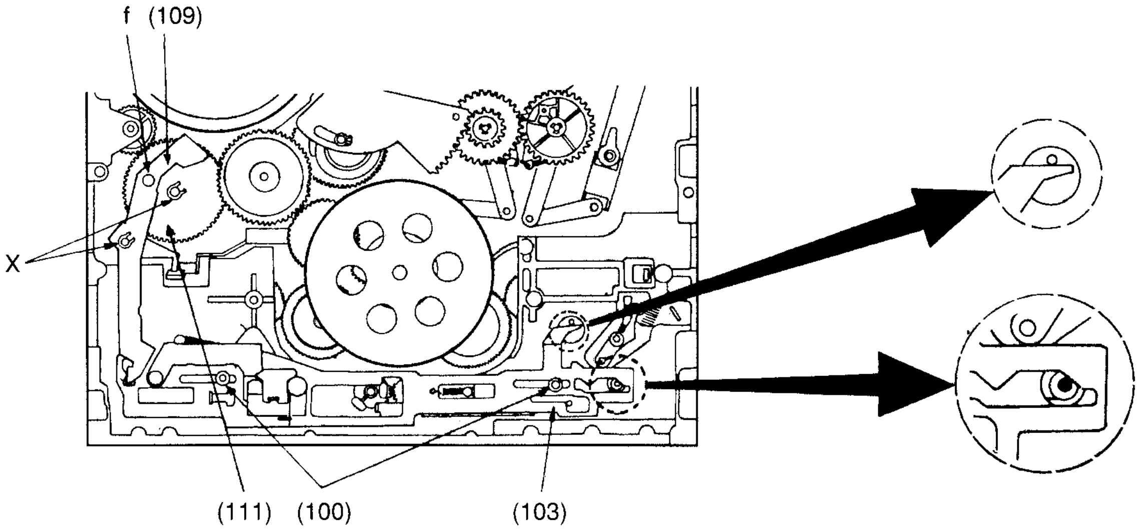


Fig. 50

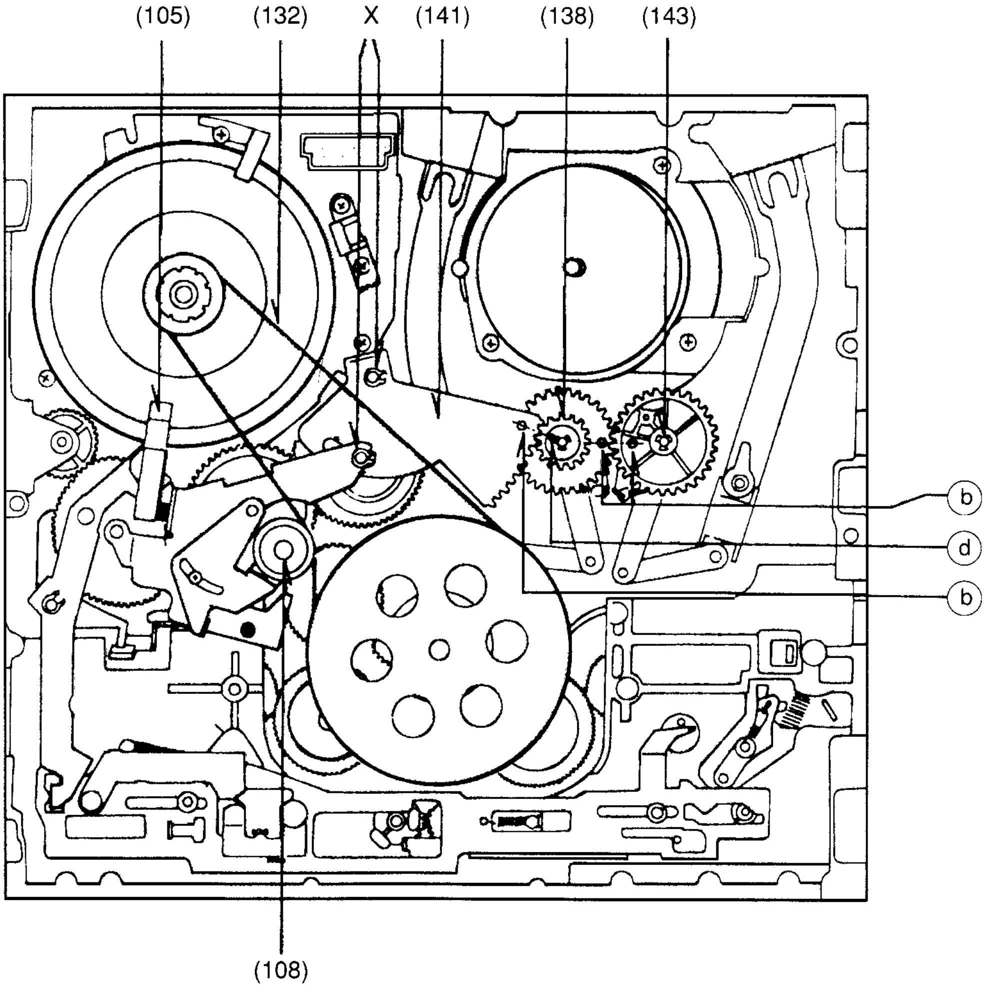


Fig. 51

9.6 Laderäder (138,143), Zahnsegment (141), Bremshebel (105), Spannrollenhebel (108)

- Bandführungsbolzen P2, P3 in Stellung "STOP" bringen.
- Laderäder (138, 143) so einsetzen, daß sich die Markierungslöcher ⓑ gegenüberstehen (Fig. 51).
- Zahnsegment (141) nach Fig. 51 einbauen. Das Markierungsloch ⓑ des Zahnsegments (141) muß sich gegenüber der Markierungsnase ⓓ des Laderades (138) befinden.
- Bremshebel (105) und Greifringe "X" montieren.
- Spannrollenhebel (108) einbauen.
- Antriebsriemen spannen (Kap. 8.1)

9.7 Zwischenrad (65)

Hinweis:
Bevor Sie das Zwischenrad einbauen, müssen sich alle Zahnräder in den bisher beschriebenen Positionen befinden.

- Zwischenrad (65) nach Abbildung Fig. 52 einsetzen. Die Markierungslöcher ⓐ des Zwischenrades (65) und des Kurvenrades (112) müssen sich gegenüberstehen.

9.6 Loading Gears (138,143), Toothed Segment (141), Brake Lever (105), Tension Roller Lever (108)

- Set the Tape Guide Bolts P2 and P3 into the "STOP" position.
- Fit the Loading Gears (138, 143) so that the marked holesⓑ are aligned towards each other (Fig. 51).
- Fit the Toothed Segment (141) as shown in Fig. 51. The marked hole ⓑ on the Toothed Segment (141) must be aligned towards the marked lug ⓓ on the Loading Gear (138).
- Fit the Brake Lever (105) and the Grip Ring "X".
- Fit the Tension Roller Lever (108).
- Adjust the tension of the drive belt (para 8.1)

9.7 Intermediate Gear (65)

Note:
Before fitting the Intermediate Gear make sure that all other gears are in the positions described earlier.

- Fit the Intermediate Gear (65) as shown in Fig. 52. The marked holes ⓐ on the Intermediate Gear (65) and the Cam gear (112) must be aligned towards each other.

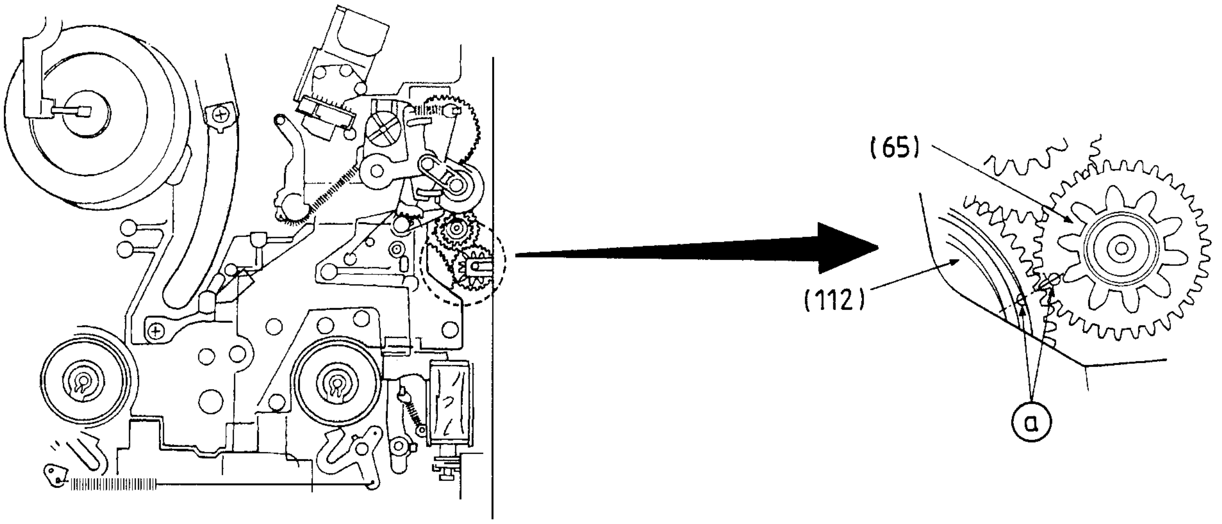


Fig. 52

9.8 Funktionswahlschalter (55), P5-Zahnsegment (50)

- Funktionswahlschalter (55) so einsetzen, daß das Markierungsloch ⓑ dem Haltestift für die Andruckrolleneinheit gegenübersteht. Schraube " g " eindrehen und Kontakte " h " anlöten (Fig. 53).
- P5-Zahnsegment (50) nach Abbildung Fig. 53 einsetzen. Das Markierungsloch ⓐ des P5-Zahnsegments (50) muß dem 1. Zahn des Zahnsegments des P5-Hebels (53) gegenüberstehen.

9.9 Rollenhebelantrieb (51), Andruckrolleneinheit (45)

- P5-Hebel (53) spannen und Rollenhebelantrieb (51) so einsetzen, daß die Ecke " i " des P5-Hebels (53) in der Aussparung des Rollenhebelantriebs liegt (Fig. 54). Die Markierungsnase ⓓ am Zahnrad des Rollenhebelantriebs und das Markierungsloch ⓐ des Untersetzungszahnrads (64) müssen gegenüberstehen. Außerdem müssen die Markierungslöcher ⓑ des Funktionswahlschalters (55) und des Zahnrades des Rollenhebelantriebs (51) gegenüberstehen.
- Andruckrolleneinheit (45) und Sicherungskappe (44) einbauen.

9.8 Mode Select Switch (55), P5 Toothed Segment (50)

- Fit the mode selet switch (55) so that the marked hole ⓑ lies opposite the holding pin for the Pressure Roller Assembly.Tighten the screw " g " and solder the contacts " h " (Fig. 53).
- Fit the P5 Toothed Segment (50) as shown in Fig. 53. The marked holeⓐ on the P5 Toothed Segent (50) must be aligned towards the first tooth of the Tooth Segment on the P5 Lever (53).

9.9 Roller Lever Drive (51), Pressure Roller Assembly (45)

- Pull back the P5 lever (53) and fit the Roller Lever Drive (51), so that the corner " i " of the P5 Lever (53) lies in the cut out on the Roller Lever Drive (Fig. 54). The marked nose ⓓ on the toothed gear of the Roller Lever Drive and the marked hole ⓐ on the Reduction Toothed Gear (64) must be aligned towards each other. In addition, the marked holes ⓑ on the Mode Select Switch (55) and on the tooth gear of the Roller Lever Drive (51) must be aligned towards each other.
- Fit the Pressure Roller Assembly (45) and the Securing Cap (44).

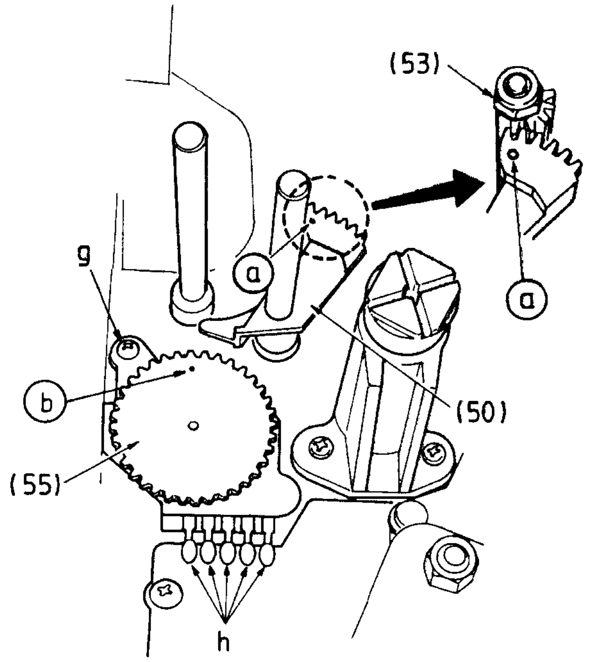

(53)
a
g
b
(55)
(50)
h

Fig. 53

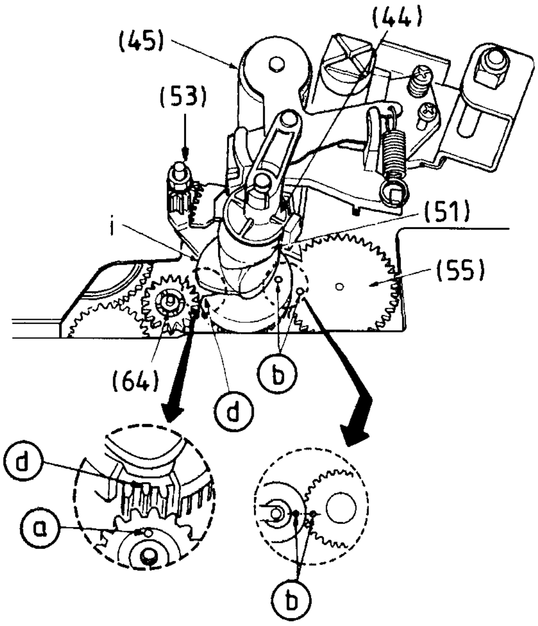

(44)
(45)
(53)
i
(51)
(55)
(64)
b
d
a

Fig. 54

Notizen / Notes

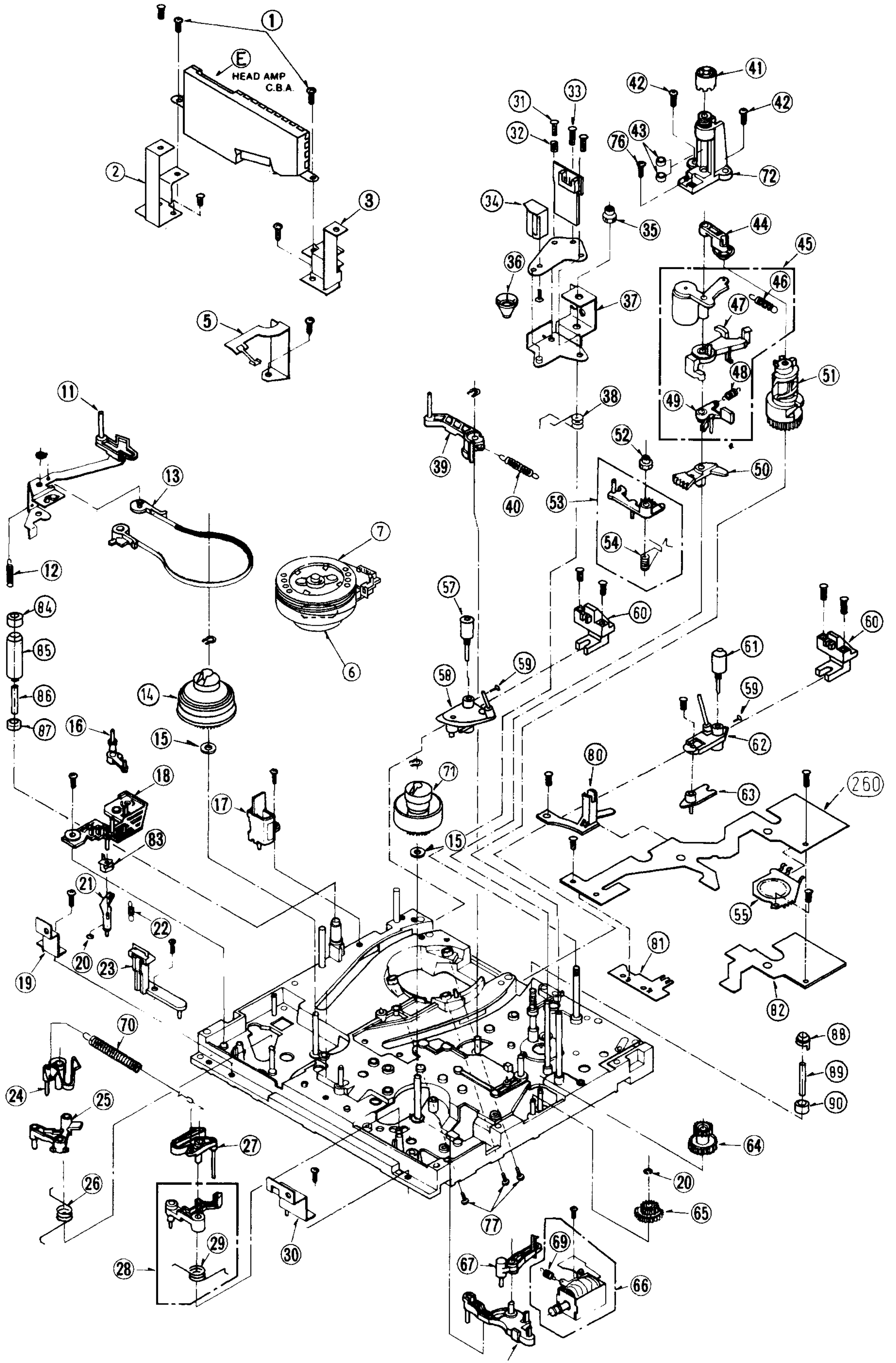
D

Explosionszeichnungen und Ersatzteilliste

GB

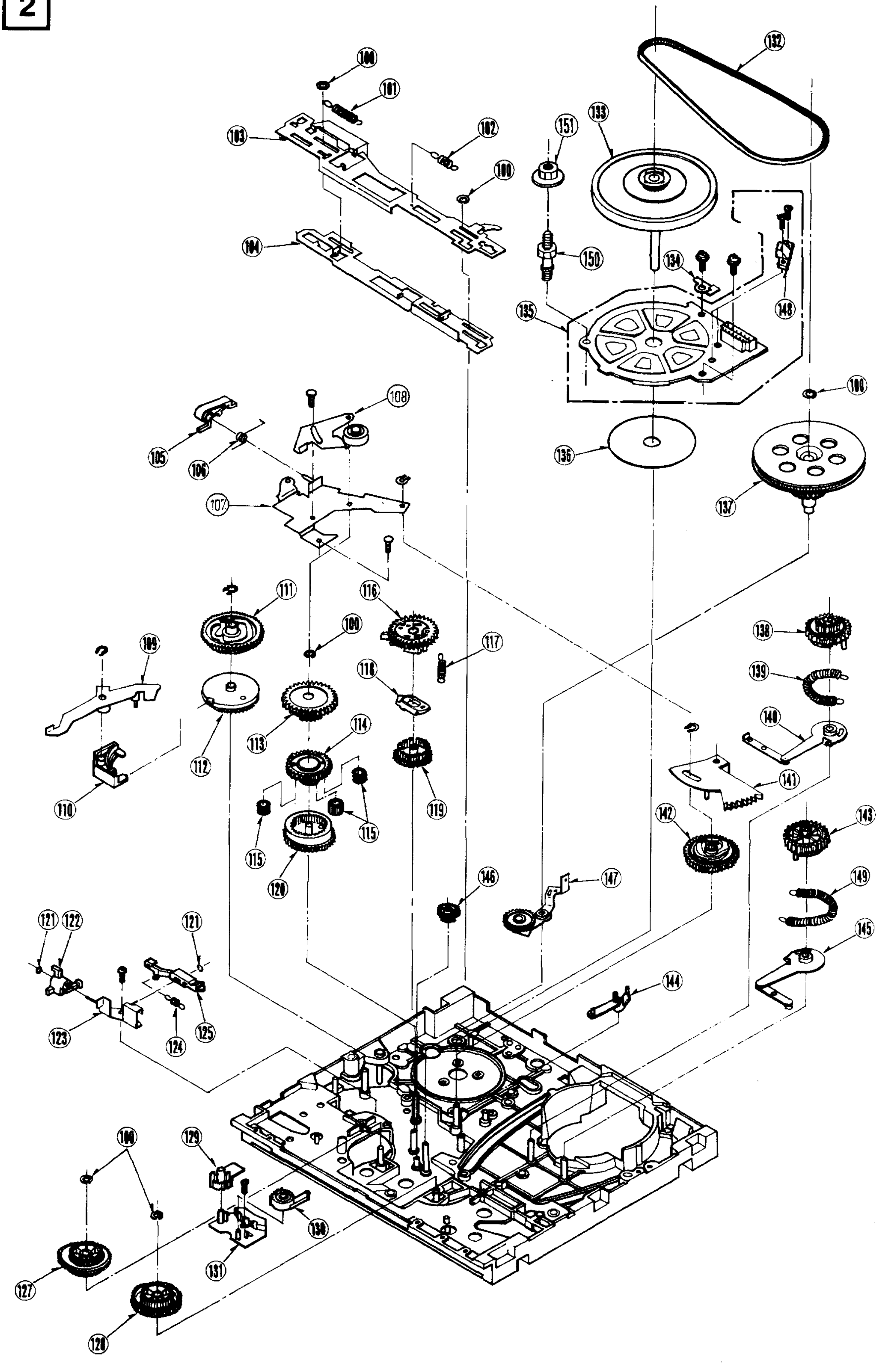
Exploded views and spare parts list

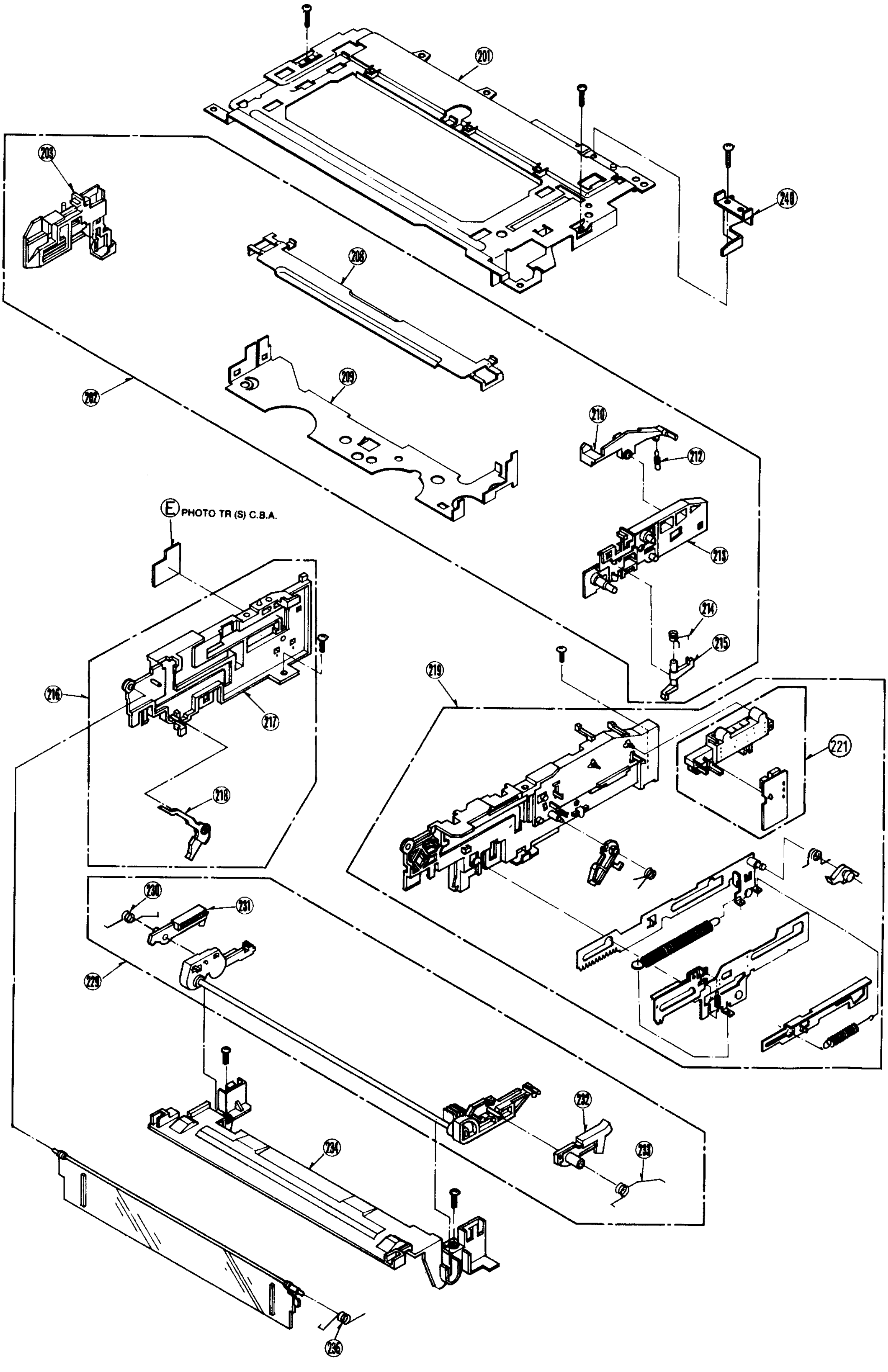
1



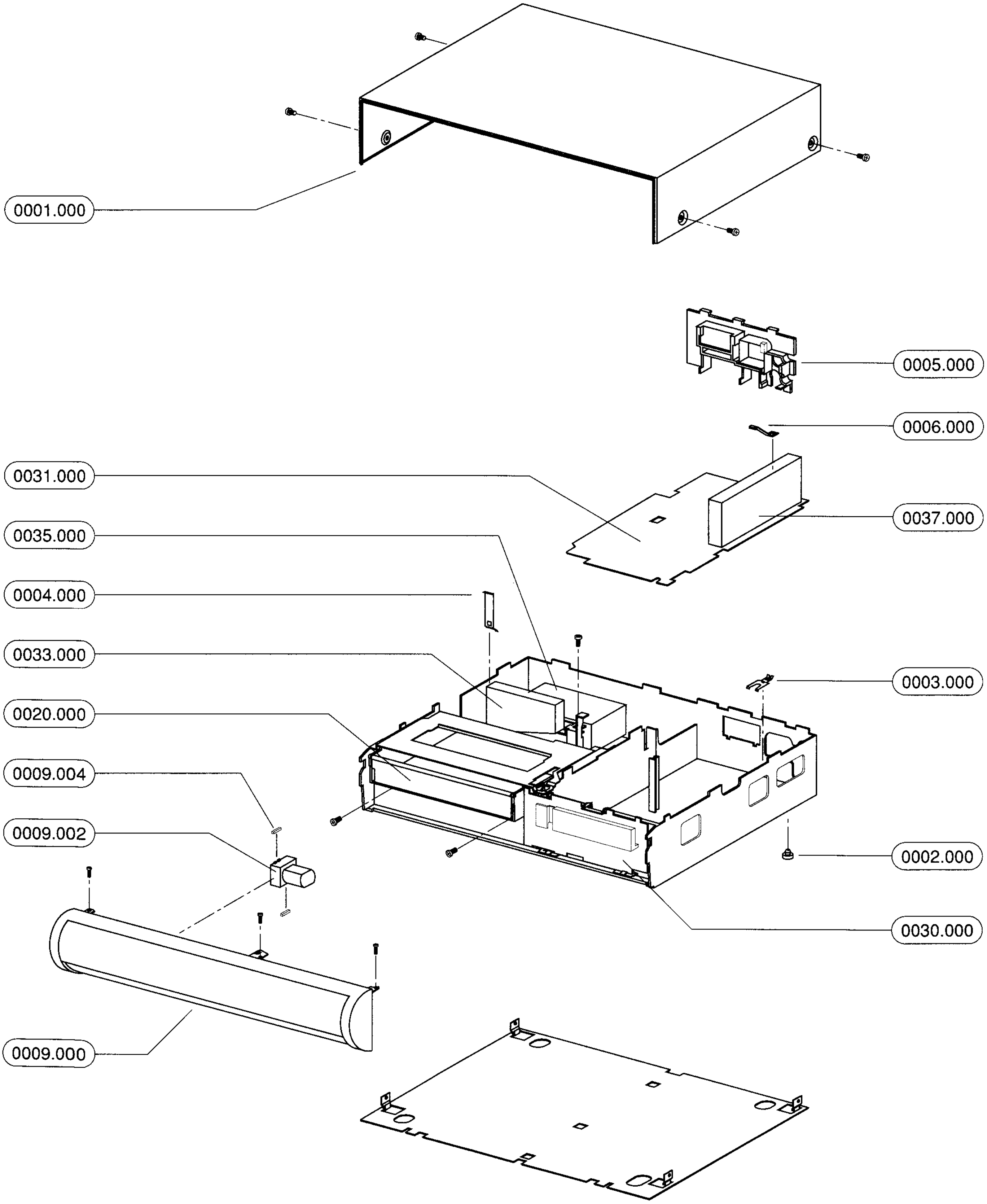
①
E
HEAD AMP
C.B.A.
②
③
⑤
⑥
⑦
⑪
⑫
⑬
⑭
⑮
⑯
⑰
⑱
⑲
⑳
㉑
㉒
㉓
㉔
㉕
㉖
㉗
㉘
㉙
㉚
㉛
㉜
㉝
㉞
㉟
㊱
㊲
㊳
㊴
㊵
㊶
㊷
㊸
㊹
㊺
㊻
㊼
㊽
㊾
㊿
(51)
(52)
(53)
(54)
(55)
(57)
(58)
(59)
(60)
(61)
(62)
(63)
(64)
(65)
(66)
(67)
(68)
(69)
(70)
(71)
(72)
(76)
(77)
(80)
(81)
(82)
(83)
(84)
(85)
(86)
(87)
(88)
(89)
(90)
(260)

2




E PHOTO TR (S) C.B.A.

4


0001.000
0005.000
0006.000
0031.000
0037.000
0035.000
0004.000
0033.000
0003.000
0020.000
0009.004
0009.002
0002.000
0030.000
0009.000

GRUNDIG Ersatzteilliste
List of spare parts

VIDEO

D Btx *32700 #

11 / 90

VS 930VPT

SACH-NR. / PART NO.:9.27036-3164 GMB 3300

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
0001.000		27034-150.06		HAUBE KPL.	COVER
0002.000		09666-874.00	4	FUSSEINSATZ	FOOT INSERT
0003.000		27034-208.00		MASSEFEDER	EARTH SPRING
0004.000		27036-226.00		MASSEFEDER (NETZTEIL)	EARTH SPRING
0005.000		27036-210.01		BUCHSENHALTER	SOCKET HOLDER
0006.000		27034-211.00		MASSEFEDER (TUNER-MOD.)	EARTH SPRING
0009.000		27036-102.06		FRONTPLATTE MONT.KPL.	FRONT PANEL
0010.000		27036-225.01		KABELHALTER	CABLE CLAMP
0011.000		27511-352.02		HF-VERBINDUNGSKABEL KPL	CONNECTING CABLE
0012.000	⚠	8290-991-220		NETZKABEL M.FLACHSTECKER	MAINS LEAD W.FLAT PLUG +
0020.000		27037-219.01		CASSETTENKLAPPE OFB.	CASS. COMP. LID
		27123-007.05	X	LAUFWERK KEIN E-TEIL	TAPE DRIVE NO SPARE PART
0030.000		27505-094.11	X	BEDIENPLATTE	CONTROL OR KEYBOARD PLATE
0031.000		27505-091.04	X	CHASSISPLATTE I	CHASSIS BOARD I
0032.000		19798-007.01		IC 27512-250 NS (EPROM) IC 200	IC 27512-250 NS (EPROM) IC 200
0033.000		27505-096.03	X	BILD-KOPFVERSTAERKER	PIC.HEAD AMPLIFIER
0035.000		27505-100.01	X	NETZTEILPLATTE	POWER SUPPLY BOARD
0037.000		29502-027.02		MODULATOR/TUNER-KOMBINAT.	MODULATOR/TUNER-COMPOSITE
0038.000		27520-098.01		FERNBEDIEN-GEBER	REMOTE CONTROL
0038.001		27520-234.01		DECKEL	LID
		27036-941.31		BEDIENUNGSANLEITUNG	INSTRUCTION MANUAL
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE	X = SEE SEPARATE PARTS LIST

GRUNDIG Ersatzteilliste
List of spare parts

VIDEO

(D) Btx *32700 #

11 / 90

VS 930 FT

SACH-NR. / PART NO.: 9.27036-3264 GMB 3400

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
0001.000		27034-150.06		HAUBE KPL.	COVER
0002.000		09666-874.00	4	FUSSEINSATZ	FOOT INSERT
0003.000		27034-208.00		MASSEFEDER	EARTH SPRING
0004.000		27036-226.00		MASSEFEDER (NETZTEIL)	EARTH SPRING
0005.000		27036-210.01		BUCHSENHALTER	SOCKET HOLDER
0006.000		27034-211.00		MASSEFEDER (TUNER-MOD.)	EARTH SPRING
0009.000		27036-102.07		FRONTPLATTE MONT.KPL.	FRONT PANEL
0010.000		27036-225.01		KABELHALTER	CABLE CLAMP
0011.000		27511-352.02		HF-VERBINDUNGSKABEL KPL	CONNECTING CABLE
0012.000	⚠	8290-991-220		NETZKABEL M.FLACHSTECKER	MAINS LEAD W.FLAT PLUG +
0020.000		27037-223.01		CASSETTENKLAPPE OFB.	CASS. COMP. LID
		27123-007.05	X	LAUFWERK KEIN E-TEIL	TAPE DRIVE NO SPARE PART
0030.000		27505-094.11	X	BEDIENPLATTE	CONTROL OR KEYBOARD PLATE
0031.000		27505-091.28	X	CHASSISPLATTE I	CHASSIS BOARD I
0032.000		19798-007.02		IC 27512-250 NS (EPROM) IC 200	IC 27512-250 NS (EPROM) IC 200
0033.000		27505-096.03	X	BILD-KOPFVERSTAERKER	PIC.HEAD AMPLIFIER
0035.000		27505-100.01	X	NETZTEILPLATTE	POWER SUPPLY BOARD
0037.000		29502-027.02		MODULATOR/TUNER-KOMBINAT.	MODULATOR/TUNER-COMPOSITE
0038.000		27520-098.01		FERNBEDIEN-GEBER	REMOTE CONTROL
0038.001		27520-234.01		DECKEL	LID
		27036-941.32		BEDIENUNGSANLEITUNG	INSTRUCTION MANUAL
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE	X = SEE SEPARATE PARTS LIST

GRUNDIG Ersatzteilliste
List of spare parts

VIDEO

(D) Btx *32700 #

9 / 89

LAUFWERK

SACH-NR. / PART NO. 27123-007.05

POS. NR. POS. NO.	ABB NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
0001.000	1	75986-208.24	2X	SCHRAUBE	SCREW
0002.000	1	75986-208.25		WINKEL (L)	BRACKET
0003.000	1	75987-263.06		WINKEL (R)	BRACKET
0005.000	1	75986-209.50		ERDUNGSFEDER	EARTHING SPRING
0006.000	1	47226-045.50		BANDTROMMEL	TAPE DRUM
0007.000	1	47226-023.01		KOPFRAD	HEAD WHEEL
0011.000	1	75987-263.11		BANDZUGFUEHLER	TAPE TENSION SENSOR
0012.000	1	75987-263.12		ZUGFEDER	TENSION SPRING
0013.000	1	75986-208.65		BREMSBAND	BRAKE TAPE
0014.000	1	75987-263.14		WICKELTELLER KPL.	SPOOL CARRIER
0015.000	1	75987-263.15	2X	SCHEIBE	WASHER
0015.001	1	75986-208.22	2X	SCHEIBE 0,3MM	WASHER
0015.002	1	75986-208.21	2X	SCHEIBE 0.2MM	WASHER
0016.000	1	75987-263.16		BANDZUGLOESEHEBEL	TAPE TENSION LIFTING
0017.000	1	75987-263.17		LOESCHKOPF	ERASE HEAD
0018.000	1	75987-263.18		BANDZUGHEBELAUFLAGE	TAPE TENSION LEVER
0019.000	1	75987-263.19		WINKEL (L)	BRACKET
0020.000	1	75987-263.20	2X	SICHERUNGSSCHEIBE	SAFETY PLATE
0021.000	1	75987-263.21		BANDZUGLOESEHEBEL	TAPE TENSION LIFTING
0022.000	1	75987-263.22		ZUGFEDER	TENSION SPRING
0023.000	1	75986-208.66		AUFNAHMESPERRE	RECORD LOCK
0024.000	1	75986-208.67		STOPBREMSE	STOPBRAKE
0025.000	1	75986-208.68		GRUNDBREMSE	BASIC BRAKE
0026.000	1	75987-263.26		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0027.000	1	75986-208.69		STOPBREMSE	STOPBRAKE
0028.000	1	75987-263.28		GRUNDBREMSE	BASIC BRAKE
0029.000	1	75987-263.29		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0030.000	1	75987-263.30		WINKEL (R)	BRACKET
0031.000	1	75987-263.31		EINSTELLSCHRAUBE	ADJUSTMENT SCREW
0032.000	1	75987-263.32		DRUCKFEDER	PRESSURE SPRING
0033.000	1	75987-263.33		EINSTELLSCHRAUBE	ADJUSTMENT SCREW
0034.000	1	75986-208.31		AUDIO-SYNCHRONKOPF	AUDIO SYNC HEAD
0035.000	1	75987-263.35		MUTTER M4	NUT
0036.000	1	75986-208.70		EINSTELLMUTTER	ADJUSTING NUT
0037.000	1	75986-208.71		KOPFTRAEGER	HEAD SUPPORT
0038.000	1	75987-263.38		DRUCKDREHFEDER	PRESS./TORSION-SPRING
0039.000	1	75986-208.72		HEBEL	LEVER
0040.000	1	75987-263.40		ZUGFEDER	TENSION SPRING
0041.000	1	75987-263.41		EINSTELLSCHRAUBE	ADJUSTMENT SCREW
0042.000	1	75987-263.42	2X	SCHRAUBE	SCREW
0043.000	1	75987-263.43		OELFANGRING	OIL STOP DISK
0044.000	1	75987-264.93		SICHERUNGSDECKEL	FUSE COVER
0045.000	1	75986-208.32		ANDRUCKROLLE KPL.	PINCH ROLLER
0046.000	1	75986-208.73		ANDRUCKFEDER	PRESSURE SPRING
0047.000	1	75986-208.74		ANDRUCKARM	PRESSURE ARM
0048.000	1	75987-263.48		ZUGFEDER	TENSION SPRING
0049.000	1	75987-263.50		LIFTHEBEL	LIFT LEVER
0050.000	1	75986-208.75		ZAHNSEGMENT	TOOTHSECTIONAL
0051.000	1	75987-263.52		ROLLENHEBELANTRIEB	ROLLER DRIVE LEVER
0052.000	1	75987-263.53		EINSTELLMUTTER M3	ADJUSTING NUT
0053.000	1	75987-263.54		P5-HEBEL	LEVER
0054.000	1	75987-263.55		P5-SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0056.000	1	75986-208.33		FUNKTIONSWAHLSCHALTER	FUNCTION SELECTION SWITCH
0057.000	1	75986-208.76		BANDFUEHRUNGSROLLE	TAPE GUIDE ROLLER
0058.000	1	75987-263.59		UMLENKBOLZENEINHEIT	THREADING BOLT ASSEMBLY
0059.000	1	75987-263.60	2X	SCHRAUBE	SCREW
0060.000	1	75987-263.61	2X	BOLZENARRETIERUNG	BOLT SECURING LOCK

POS. NR. POS. NO.	ABB NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG D	DESCRIPTION GB
0061.000	1	75986-208.77		BANDFUEHRUNGSROLLE	TAPE GUIDE ROLLER
0062.000	1	75986-208.78		UMLENKBOLZENEINHEIT	THREADING BOLT ASSEMBLY
0063.000	1	75987-263.64		EINSTELLPLATTE	ADJUSTING PLATE
0064.000	1	75987-263.65		UNTERSETZUNGSRAD	REDUCTION GEAR WHEEL
0065.000	1	75987-263.66		ZWISCHENRAD	IDLER WHEEL
0066.000	1	75986-208.36		HUBMAGNET	LIFTING SOLENOID
0067.000	1	75987-263.68		SCHWENKSCHIEBER	SWIVEL SLIDER
0068.000	1	75986-209.51		MAGNETHEBEL	MAGNETIC LEVER
0069.000	1	75987-263.70		ZUGFEDER	TENSION SPRING
0070.000	1	75986-208.79		BREMSFEDER	BRAKE SPRING
0071.000	1	75987-263.72		WICKELTELLER R KPL.	SPOOL CARRIER
0072.000	1	75987-263.73		CAPSTANLAGER KPL.	CAPSTAN BEARING
0076.000	1	75987-264.94		SCHRAUBE	SCREW
0077.000	1	75987-263.74		SCHRAUBE	SCREW
0080.000	1	75986-208.80		HALTER	HOLDER
0081.000	1	75986-208.81		PLATTE	PLATE
0082.000	1	75986-208.82		PLATTE	PLATE
0083.000	1	75986-208.43		BLATTFEDER	LEAF SPRING
0084.000	1	75986-208.83		LAGER	BEARING
0085.000	1	75986-208.84		BANDFUEHRUNGSBOLZEN	TAPE GUIDE PIN
0086.000	1	75986-208.85		ACHSE	SPINDLE; SHAFT
0087.000	1	75986-208.86		LAGER	BEARING
0088.000	1	75986-208.87		LAGER	BEARING
0089.000	1	75986-208.88		LAGER	BEARING
0090.000	1	75986-208.89		ACHSE	SPINDLE; SHAFT
0100.000	2	75987-263.76	5X	SICHERUNGSSCHEIBE	SAFETY PLATE
0101.000	2	75987-263.77		ZUGFEDER	TENSION SPRING
0102.000	2	75987-263.79		ZUGFEDER	TENSION SPRING
0103.000	2	75986-208.90		SCHIEBER	SLIDER
0104.000	2	75986-208.91		SCHIEBER	SLIDER
0105.000	2	75986-208.92		BREMSHEBEL	BRAKE LEVER
0106.000	2	75987-263.83		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0107.000	2	75986-208.93		BREMSSOCKEL	BRAKE BASE
0108.000	2	75986-208.94		SPANNROLLENHEBEL	TENSION ROLLER LEVER
0109.000	2	75987-263.86		STEUERHEBEL	CONTROL LEVER
0110.000	2	75987-263.87		SPERRHEBEL	LOCKING LEVER
0111.000	2	75986-208.95		KURVENRAD	CURVED WHEEL
0112.000	2	75987-263.89		KURVENRAD	CURVED WHEEL
0113.000	2	75987-263.90		STEUERRAD	CONTROL GEAR
0114.000	2	75987-263.91		ZWISCHENRAD	IDLER WHEEL
0115.000	2	75987-263.92	3X	PLANETENRAD	PLANET WHEEL
0116.000	2	75986-208.96		KUPPLUNGSRAD	CLUTCH WHEEL
0117.000	2	75987-263.94		ZUGFEDER	TENSION SPRING
0118.000	2	75987-263.95		KUPPLUNGSSCHIEBER	CLUTCH SLIDER
0119.000	2	75987-263.96		ANTRIEBSRAD	DRIVE WHEEL
0120.000	2	75987-263.97		RINGRAD	RING WHEEL
0121.000	2	75987-263.98		SICHERUNGSSCHEIBE	SAFETY PLATE
0122.000	2	75987-263.99		UMSTELLHEBEL	CHANGE-OVER LEVER
0123.000	2	75987-263.78		LAGERWINKEL	BEARING BRACKET
0124.000	2	75987-264.01		ZUGFEDER	TENSION SPRING
0125.000	2	75987-264.02		AUSLOESEHEBEL	RELEASE LEVER
0127.000	2	75987-264.95		ANTRIEBSRAD	DRIVE WHEEL
0128.000	2	75986-208.97		ANTRIEBSRAD	DRIVE WHEEL
0129.000	2	75987-264.06		UMSCHALTHEBEL (R)	SWITCH-OVER LEVER
0130.000	2	75987-264.07		UMSCHALTHEBEL (L)	SWITCH-OVER LEVER
0131.000	2	75987-264.08		LAGERPLATTE	BEARING PLATE
0132.000	2	75987-264.97		ANTRIEBSRIEMEN	DRIVE BELT
0133.000	2	75987-264.10		CAPSTANROTOR KPL.	CAPSTAN-ROTOR
0134.000	2	75986-208.98		ANSCHLAGWINKEL	END STOP BRACKET
0135.000	2	75986-208.99		CAPSTAN-STATOR	CAPSTAN STATOR
0136.000	2	75987-264.13		SCHEIBE	WASHER
0137.000	2	75987-264.98		RIEMENSCHEIBE	BELT PULLEY
0138.000	2	75986-209.00		LADERAD	LOADING WHEEL
0139.000	2	75987-264.16		ZUGFEDER	TENSION SPRING

POS. NR. POS. NO.	ABB NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
0140.000	2	75987-264.17		LADEHEBEL	LOADING LEVER
0141.000	2	75986-209.01		ZAHNSEGMENT	TOOTHSECTIONAL
0142.000	2	75986-208.46		LADEKURVENRAD	CURVED LOADING WHEEL
0143.000	2	75987-264.20		LADERAD	LOADING WHEEL
0144.000	2	75987-264.21		STEUERHEBEL	CONTROL LEVER
0145.000	2	75987-264.22		LADEHEBEL	LOADING LEVER
0146.000	2	75986-209.02		ZWISCHENRAD	IDLER WHEEL
0147.000	2	75986-209.03		SCHWENKRAD	SWIVEL WHEEL
0148.000	2	75987-264.25		IMPULSKOPF	IMPULSE HEAD
0149.000	2	75986-208.47		ZUGFEDER	TENSION SPRING
0150.000	2	75987-263.03		DISTANZSCHRAUBE	SCREW
0151.000	2	75987-263.02		STOPPER	STOP MOTION
0201.000	3	75986-208.48		ABDECKPLATTE	COVER PLATE
0202.000	3	75986-209.04		CASSETTENSCHACHT	CASSETTE COMPARTMENT
0203.000	3	75986-209.05		FUEHRUNG	GUIDE
0208.000	3	75986-209.06		HALTEWINKEL	STOP BRACKET
0209.000	3	75986-208.50		CASSETTENHALTER	CASSETTE HOLDER
0210.000	3	75987-264.35		HEBEL	LEVER
0212.000	3	75987-264.37		ZUGFEDER	TENSION SPRING
0213.000	3	75986-209.07		FUEHRUNG	GUIDE
0214.000	3	75987-264.39		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0215.000	3	75987-264.40		ENTRIEGELUNGSHEBEL	LOCKING LEVER
0216.000	3	75987-264.41		SCHACHTFUEHRUNG L KPL.	COMPARTMENT GUIDE
0217.000	3	75987-264.42		SCHACHTFUEHRUNG L	COMPARTMENT GUIDE
0218.000	3	75987-264.43		HEBEL	LEVER
0219.000	3	75986-209.08		SCHACHTFUEHRUNG R KPL	COMPARTMENT GUIDE
0221.000	3	75986-209.09		SCHIEBESCHALTER	SLIDING SWITCH
0229.000	3	75987-264.54		WELLE KPL.	SPINDLE
0230.000	3	75987-264.55		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0231.000	3	75987-264.56		HEBEL	LEVER
0232.000	3	75987-264.57		HEBEL	LEVER
0233.000	3	75987-264.58		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0234.000	3	75987-264.59		CASSETTENFUEHRUNG	CASSETTE DRIVE
0235.000	3	27036-237.01		CASSETTENKLAPPE KPL.	CASS. COMP. LID
0236.000	3	27123-703.00		FEDER	SPRING
0240.000	3	75986-208.62		WINKEL	BRACKET
0260.000	1	75986-208.59		SCHALTERPLATTE	SWITCHTING BOARD
0263.000		75986-209.12		SENSOR BANDENDE	SENSOR
0264.000		75986-209.13		SENSOR BANDANFANG	SENSOR
IC 1501		75987-460.13		IC ON 2170	
IC 1502		75987-460.13		IC ON 2170	
IC 2901		8305-073-814		IC AN 3814 K MAT	
T 100		75982-215.00		TRANS.2 SD 636	

12 / 90

BEDIENPLATTE

KEYBOARD PLATE

SACH-NR. / PART NO.: 27505-094.11

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
0001.000		27505-094.11		BEDIENPLATTE	CONTROL OR KEYBOARD PLATE
0002.000		27036-229.01		DISPLAYHALTER	DISPLAY HOLDER
0003.000		27511-127.00	8	TIPPTASTE	PUSH BUTTON
0004.000		27036-233.01		FLUORESZENZANZEIGE	FLUORESCENT INDICATOR PAN

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
D 3640	8309-198-542	DIODE BAT 42/43/BAT 85/86
D 3641	8309-198-542	DIODE BAT 42/43/BAT 85/86
D 3643	8309-198-542	DIODE BAT 42/43/BAT 85/86
D 3644	8309-198-542	DIODE BAT 42/43/BAT 85/86
D 3645	8309-198-542	DIODE BAT 42/43/BAT 85/86
F 3620	8602-333-065	KER.RES.65/3 560 KHZ
IC 3617	8305-011-387	IC SBX 1494-14/SBX1610.04
IC 3620	8305-275-535	IC UPD 7537 AC-043 B600/1
IC 3635	8305-204-275	IC L 2722 SGS
R 3632	8700-011-297	KSW AX 0204-GA 10 KOHM
R 3634	8700-011-321	KSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 3635	8700-011-321	KSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 3636	8700-011-277	KSW AX 0204-GA 1,5 KOHM
R 3637	8700-011-277	KSW AX 0204-GA 1,5 KOHM
T 3638	8303-283-338	TRANS.BC 338-40

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION

GRUNDIG Ersatzteilliste
List of spare parts

VIDEO

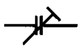
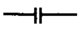
(D) Btx *32700 #

12 / 90

CHASSISPLATTE I
CHASSIS BOARD I

SACH-NR. / PART NO.: 27505-091.04

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
0001.000		27505-091.04		CHASSISPLATTE I	CHASSIS BOARD I
0002.000		27511-454.00		MEHRFACHBUCHSE 9-POL.	POLY SOCKET
0003.000		27511-465.00		SCART-BUCHSE	SCART SOCKET
0005.000	⚠	27400-220.03		LITHIUM-BATTERIE CR 2032	LITHIUM BATTERY
0006.000		8130-900-104		IC-FASSUNG DILB 28 P108	IC-SOCKET

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
		
C 130	8699-999-345	TR.13 4,5/20PF VCT 56
		
C 760	8558-567-027	KP E 1200PF 2,5% 63V
CC 101	8672-367-291	KEFQ 1210 0,22 UF 20%
CC 103	8672-367-291	KEFQ 1210 0,22 UF 20%
CC 120	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 132	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 133	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 136	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 140	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 152	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 206	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 226	8672-267-255	KEFQ 1206 4700PF 20%
CC 239	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 241	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 245	8672-267-179	KEFQ 1206 0,047UF 10%
CC 249	8672-260-142	KEFQ 1206 470PF 5%
CC 250	8672-260-131	KEFQ 1206 56PF 5%
CC 252	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 255	8672-267-255	KEFQ 1206 4700PF 20%
CC 258	8672-267-255	KEFQ 1206 4700PF 20%
CC 287	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 291	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 301	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 305	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 307	8672-260-142	KEFQ 1206 470PF 5%
CC 308	8672-267-255	KEFQ 1206 4700PF 20%
CC 310	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 312	8672-267-255	KEFQ 1206 4700PF 20%
CC 315	8672-267-271	KEFQ 1206 0,022UF 20%
CC 326	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 328	8672-260-142	KEFQ 1206 470PF 5%
CC 329	8672-267-271	KEFQ 1206 0,022UF 20%

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
CC 340	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 342	8672-260-138	KEFQ 1206 220PF 5%
CC 345	8672-260-125	KEFQ 1206 18PF 5%
CC 346	8672-260-125	KEFQ 1206 18PF 5%
CC 348	8672-267-179	KEFQ 1206 0,047UF 10%
CC 349	8672-267-179	KEFQ 1206 0,047UF 10%
CC 352	8672-267-183	KEFQ 1206 0,068UF 10%
CC 358	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 360	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 375	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 395	8672-260-135	KEFQ 1206 120PF 5%
CC 400	8672-260-146	KEFQ 1206 1000PF 5%
CC 402	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 403	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 407	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 409	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 412	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 415	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 422	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 423	8672-260-136	KEFQ 1206 150PF 5%
CC 425	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 427	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 428	8672-260-135	KEFQ 1206 120PF 5%
CC 503	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 507	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 562	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 595	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 600	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 601	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 603	8672-260-136	KEFQ 1206 150PF 5%
CC 613	8672-260-128	KEFQ 1206 33PF 5%
CC 615	8672-260-135	KEFQ 1206 120PF 5%
CC 620	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 623	8672-260-138	KEFQ 1206 220PF 5%
CC 631	8672-260-129	KEFQ 1206 39PF 5%
CC 633	8672-260-133	KEFQ 1206 82PF 5%
CC 636	8672-260-129	KEFQ 1206 39PF 5%
CC 638	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 645	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 652	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%

POS. NR.	SACHNUMMER	BEZEICHNUNG
POS. NO.	PART NUMBER	DESCRIPTION
CC 653	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 656	8672-267-271	KEFQ 1206 0,022UF 20%
CC 658	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 661	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 665	8672-260-135	KEFQ 1206 120PF 5%
CC 692	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 700	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 710	8672-260-137	KEFQ 1206 180PF 5%
CC 711	8672-260-141	KEFQ 1206 390PF 5%
CC 713	8672-260-137	KEFQ 1206 180PF 5%
CC 717	8672-260-128	KEFQ 1206 33PF 5%
CC 720	8672-160-122	KEFQ 0805 10PF 5%
CC 723	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 728	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 733	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 737	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 740	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 743	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 750	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 755	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 762	8672-159-021	KEFQ 0805 8,2PF
CC 775	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 805	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 830	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 843	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 847	8672-267-152	KEFQ 1206 3300PF 10%
CC 857	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 867	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 875	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 877	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 887	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 892	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 897	8672-260-125	KEFQ 1206 18PF 5%
CC 898	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 904	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 912	8672-260-129	KEFQ 1206 39PF 5%
CC 914	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 915	8672-267-179	KEFQ 1206 0,047UF 10%
CC 916	8672-260-136	KEFQ 1206 150PF 5%
CC 925	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 933	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 1004	8672-260-138	KEFQ 1206 220PF 5%
CC 1005	8672-260-135	KEFQ 1206 120PF 5%
CC 1007	8672-260-135	KEFQ 1206 120PF 5%
CC 1008	8672-260-143	KEFQ 1206 560PF 5%
CC 1010	8672-267-271	KEFQ 1206 0,022UF 20%
CC 1011	8672-260-143	KEFQ 1206 560PF 5%
CC 1014	8672-260-137	KEFQ 1206 180PF 5%
CC 1015	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 1027	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 1030	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 1032	8672-267-143	KEFQ 1206 1500PF 10%
CC 1040	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 1046	8672-260-142	KEFQ 1206 470PF 5%
CC 1048	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 1050	8672-267-253	KEFQ 1206 3900PF 20%
CC 1055	8672-267-143	KEFQ 1206 1500PF 10%
CC 1061	8672-260-142	KEFQ 1206 470PF 5%
CC 1063	8672-267-183	KEFQ 1206 0,068UF 10%
CC 1064	8672-260-140	KEFQ 1206 330PF 5%
CC 1068	8672-260-136	KEFQ 1206 150PF 5%
CC 1069	8672-260-142	KEFQ 1206 470PF 5%
CC 1075	8672-260-136	KEFQ 1206 150PF 5%
CC 1080	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 1082	8672-267-179	KEFQ 1206 0,047UF 10%
CC 1084	8672-267-179	KEFQ 1206 0,047UF 10%
CC 1085	8672-267-179	KEFQ 1206 0,047UF 10%
CC 1087	8672-267-179	KEFQ 1206 0,047UF 10%
CC 1098	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%

POS. NR.	SACHNUMMER	BEZEICHNUNG
POS. NO.	PART NUMBER	DESCRIPTION
CC 1107	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 1108	8672-267-255	KEFQ 1206 4700PF 20%
CC 1115	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 1118	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 1120	8672-267-255	KEFQ 1206 4700PF 20%
CC 1126	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 1128	8672-260-130	KEFQ 1206 47PF 5%
CC 1130	8672-260-129	KEFQ 1206 39PF 5%
CC 1140	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 1147	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 1150	8672-260-136	KEFQ 1206 150PF 5%
CC 1152	8672-260-136	KEFQ 1206 150PF 5%
CC 1160	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 1172	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 1174	8672-267-143	KEFQ 1206 1500PF 10%
CC 1178	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 1182	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 1186	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 1193	8672-260-130	KEFQ 1206 47PF 5%
CC 1901	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 1910	8672-260-125	KEFQ 1206 18PF 5%
CC 1915	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 1926	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 1930	8672-267-255	KEFQ 1206 4700PF 20%
CC 1945	8672-260-137	KEFQ 1206 180PF 5%
CC 1950	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 1951	8672-267-179	KEFQ 1206 0,047UF 10%
CC 1953	8672-267-271	KEFQ 1206 0,022UF 20%
CC 1959	8672-160-128	KEFQ 0805 33PF 5%
CC 2003	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 2018	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 2020	8672-260-142	KEFQ 1206 470PF 5%
CC 2021	8672-260-142	KEFQ 1206 470PF 5%
CC 2023	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 2025	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 2032	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 2035	8672-267-253	KEFQ 1206 3900PF 20%
CC 2052	8672-267-143	KEFQ 1206 1500PF 10%
CC 2076	8672-260-145	KEFQ 1206 820PF 5%
CC 2084	8672-367-291	KEFQ 1210 0,22 UF 20%
CC 2087	8672-267-271	KEFQ 1206 0,022UF 20%
CC 2088	8672-167-260	KEFQ 0805 0,015UF 10%
CC 2090	8672-267-259	KEFQ 1206 6800PF 20%
CC 2105	8672-260-143	KEFQ 1206 560PF 5%
CC 2110	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CD 120	8309-534-110	MELF-DIODE BAS 85 VAL
CD 129	8309-402-102	MELF-DIODE RLS 245 R'OHM
CD 132	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
CD 133	8309-534-110	MELF-DIODE BAS 85 VAL
CD 134	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
CD 135	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
CD 136	8309-534-110	MELF-DIODE BAS 85 VAL
CD 140	8309-534-110	MELF-DIODE BAS 85 VAL
CD 144	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
CD 145	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
CD 151	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
CD 152	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
CD 169	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
CD 179	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
CD 221	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
CD 265	8309-534-110	MELF-DIODE BAS 85 VAL
CD 528	8309-401-683	MELF-DIODE RLS 135 R'OHM
CD 730	8309-401-683	MELF-DIODE RLS 135 R'OHM
CD 933	8309-401-683	MELF-DIODE RLS 135 R'OHM
CD 1140	8309-534-110	MELF-DIODE BAS 85 VAL

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
CD 1147	8309-195-042	CHIP-DIODE BAR 42 THO
CD 1148	8309-195-042	CHIP-DIODE BAR 42 THO
CD 1162	8309-401-683	MELF-DIODE RLS 135 R'OHM
CD 1197	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
CD 2129	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
CIC 105	8305-743-296	SMD IC AN 3296 S SOP PAN
CIC 130	8305-780-373	SMD IC M 74 LS 373 M1 TID
CIC 210	8305-734-526	SMD IC HEF 4526 BT
CIC 230	8305-158-208	IC SDA 2087 (U4)
CIC 305	8305-824-700	SMD IC SAA 4700 T VAL
CIC 565	8305-777-053	SMD IC PC 74 HC 4053 T
CIC 695	8305-777-053	SMD IC PC 74 HC 4053 T
CIC 825	8305-697-603	SMD IC BA 7603 F R'OHM
CIC2035	8305-734-052	SMD IC HEF 4052 BT VAL
CL 394	8140-525-332	L-CHIP 12UH
CL 425	8140-525-314	L-CHIP 10UH
CL 430	8140-525-314	L-CHIP 10UH
CL 613	8140-525-320	L-CHIP 56UH
CL 631	8140-525-320	L-CHIP 56UH
CL 633	8140-525-320	L-CHIP 56UH
CL 682	8140-525-335	L-CHIP 270UH
CL 721	8140-525-314	L-CHIP 10UH
CL 1004	8140-525-324	L-CHIP 220UH
CL 1005	8140-525-324	L-CHIP 220UH
CL 1191	8140-525-334	L-CHIP 8,2UH
CL 1955	8140-525-332	L-CHIP 12UH
CR 103	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 105	8706-297-081	R-CHIP 1206 2,2 KOHM 5%
CR 107	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 108	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 109	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 110	8706-297-081	R-CHIP 1206 2,2 KOHM 5%
CR 111	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 112	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 113	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 114	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 115	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 120	8706-297-117	R-CHIP 1206 68 KOHM 5%
CR 122	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 123	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 124	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 125	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 126	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 128	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 129	8706-297-111	R-CHIP 1206 39 KOHM 5%
CR 132	8706-297-083	R-CHIP 1206 2,7 KOHM 5%
CR 134	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 137	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 138	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 140	8706-297-117	R-CHIP 1206 68 KOHM 5%
CR 144	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 145	8706-100-075	R-CHIP 0805 1,2 KOHM 5%
CR 147	8706-297-079	R-CHIP 1206 1,8 KOHM 5%
CR 148	8706-297-109	R-CHIP 1206 33 KOHM 5%
CR 150	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 151	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 152	8706-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM 5%
CR 154	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 155	8706-297-162	R-CHIP 1206 5,1 MOHM 10%
CR 157	8706-297-095	R-CHIP 1206 8,2 KOHM 5%
CR 158	8706-297-117	R-CHIP 1206 68 KOHM 5%
CR 169	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 172	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 173	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 177	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 179	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 180	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 181	8706-297-117	R-CHIP 1206 68 KOHM 5%
CR 184	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 185	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 186	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 200	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 215	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 216	8706-297-101	R-CHIP 1206 15 KOHM 5%
CR 217	8706-297-101	R-CHIP 1206 15 KOHM 5%
CR 220	8706-297-099	R-CHIP 1206 12 KOHM 5%
CR 221	8706-297-099	R-CHIP 1206 12 KOHM 5%
CR 223	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 224	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 226	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 228	8706-297-113	R-CHIP 1206 47 KOHM 5%
CR 230	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 231	8706-297-129	R-CHIP 1206 220 KOHM 5%
CR 232	8706-297-129	R-CHIP 1206 220 KOHM 5%
CR 235	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 236	8706-297-107	R-CHIP 1206 27 KOHM 5%
CR 238	8706-297-125	R-CHIP 1206 150 KOHM 5%
CR 240	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 241	8706-297-135	R-CHIP 1206 390 KOHM 5%
CR 243	8706-297-113	R-CHIP 1206 47 KOHM 5%
CR 245	8706-297-117	R-CHIP 1206 68 KOHM 5%
CR 246	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 247	8706-297-297	R-CHIP 1206 10 KOHM 2%
CR 248	8706-297-297	R-CHIP 1206 10 KOHM 2%
CR 249	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%
CR 255	8706-297-113	R-CHIP 1206 47 KOHM 5%
CR 258	8706-297-113	R-CHIP 1206 47 KOHM 5%
CR 259	8706-297-265	R-CHIP 1206 470 OHM 2%
CR 260	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 261	8706-297-117	R-CHIP 1206 68 KOHM 5%
CR 265	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 271	8706-297-267	R-CHIP 1206 560 OHM 2%
CR 284	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 286	8706-297-033	R-CHIP 1206 22 OHM 5%
CR 288	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 290	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 291	8706-297-093	R-CHIP 1206 6,8 KOHM 5%
CR 293	8706-297-107	R-CHIP 1206 27 KOHM 5%
CR 294	8706-297-265	R-CHIP 1206 470 OHM 2%
CR 295	8706-297-107	R-CHIP 1206 27 KOHM 5%
CR 303	8706-297-318	R-CHIP 1206 75 KOHM 2%
CR 305	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 315	8706-297-095	R-CHIP 1206 8,2 KOHM 5%
CR 321	8706-297-115	R-CHIP 1206 56 KOHM 5%
CR 323	8706-297-075	R-CHIP 1206 1,2 KOHM 5%
CR 345	8706-297-061	R-CHIP 1206 330 OHM 5%
CR 350	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 362	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
CR 363	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
CR 365	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
CR 367	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 368	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 370	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 372	8706-297-085	R-CHIP 1206 3,3 KOHM 5%
CR 373	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 374	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 375	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 385	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%

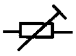
POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
CR 387	8706-297-115	R-CHIP 1206 56 KOHM 5%
CR 388	8706-297-109	R-CHIP 1206 33 KOHM 5%
CR 390	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%
CR 394	8706-297-053	R-CHIP 1206 150 OHM 5%
CR 395	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%
CR 397	8775-007-235	SMD-ESTR.B 1 KOHM LIN
CR 398	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 400	8706-297-315	R-CHIP 1206 56 KOHM 2%
CR 405	8775-007-251	SMD-ESTR.B 10 KOHM LIN
CR 407	8706-297-131	R-CHIP 1206 270 KOHM 5%
CR 412	8706-297-153	R-CHIP 1206 2,2 MOHM 10%
CR 415	8706-297-141	R-CHIP 1206 680 KOHM 5%
CR 417	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 420	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 422	8706-297-069	R-CHIP 1206 680 OHM 5%
CR 425	8706-297-083	R-CHIP 1206 2,7 KOHM 5%
CR 430	8706-297-273	R-CHIP 1206 1 KOHM 2%
CR 434	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 436	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 503	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 505	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 507	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 512	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 518	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%
CR 528	8706-297-061	R-CHIP 1206 330 OHM 5%
CR 532	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%
CR 535	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 536	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 538	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 539	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 550	8706-297-131	R-CHIP 1206 270 KOHM 5%
CR 552	8706-297-067	R-CHIP 1206 560 OHM 5%
CR 553	8706-297-099	R-CHIP 1206 12 KOHM 5%
CR 555	8706-297-111	R-CHIP 1206 39 KOHM 5%
CR 560	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 563	8706-297-273	R-CHIP 1206 1 KOHM 2%
CR 565	8706-297-265	R-CHIP 1206 470 OHM 2%
CR 567	8706-297-273	R-CHIP 1206 1 KOHM 2%
CR 568	8706-297-273	R-CHIP 1206 1 KOHM 2%
CR 570	8706-297-273	R-CHIP 1206 1 KOHM 2%
CR 577	8706-297-273	R-CHIP 1206 1 KOHM 2%
CR 580	8706-297-273	R-CHIP 1206 1 KOHM 2%
CR 585	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 587	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 590	8706-297-273	R-CHIP 1206 1 KOHM 2%
CR 600	8706-297-085	R-CHIP 1206 3,3 KOHM 5%
CR 602	8706-297-071	R-CHIP 1206 820 OHM 5%
CR 603	8706-297-067	R-CHIP 1206 560 OHM 5%
CR 605	8706-297-103	R-CHIP 1206 18 KOHM 5%
CR 606	8706-297-107	R-CHIP 1206 27 KOHM 5%
CR 608	8706-297-461	R-CHIP 1206 330 OHM 1%
CR 613	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 615	8706-297-081	R-CHIP 1206 2,2 KOHM 5%
CR 617	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
CR 623	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 625	8706-297-063	R-CHIP 1206 390 OHM 5%
CR 626	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 627	8706-297-059	R-CHIP 1206 270 OHM 5%
CR 628	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 629	8706-297-061	R-CHIP 1206 330 OHM 5%
CR 630	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 632	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 636	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 640	8775-007-246	SMD-ESTR.B 4,7 KOHM LIN
CR 641	8706-297-093	R-CHIP 1206 6,8 KOHM 5%
CR 643	8706-297-093	R-CHIP 1206 6,8 KOHM 5%
CR 645	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 648	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 650	8775-007-251	SMD-ESTR.B 10 KOHM LIN
CR 655	8706-297-101	R-CHIP 1206 15 KOHM 5%

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
CR 658	8775-007-235	SMD-ESTR.B 1 KOHM LIN
CR 660	8706-297-103	R-CHIP 1206 18 KOHM 5%
CR 661	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 663	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 667	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 668	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 670	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 671	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 673	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 675	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 676	8706-297-261	R-CHIP 1206 330 OHM 2%
CR 678	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 680	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 684	8706-100-000	R-CHIP 0805 0 OHM
CR 686	8706-297-111	R-CHIP 1206 39 KOHM 5%
CR 688	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 690	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 695	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 697	8706-297-111	R-CHIP 1206 39 KOHM 5%
CR 699	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 700	8775-007-240	SMD-ESTR.B 2,2 KOHM LIN
CR 701	8706-297-095	R-CHIP 1206 8,2 KOHM 5%
CR 703	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 705	8706-297-273	R-CHIP 1206 1 KOHM 2%
CR 706	8706-100-000	R-CHIP 0805 0 OHM
CR 707	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 712	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 722	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
CR 723	8706-297-103	R-CHIP 1206 18 KOHM 5%
CR 725	8706-297-107	R-CHIP 1206 27 KOHM 5%
CR 726	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 728	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%
CR 731	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 732	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 750	8775-007-246	SMD-ESTR.B 4,7 KOHM LIN
CR 751	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 753	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 755	8775-007-246	SMD-ESTR.B 4,7 KOHM LIN
CR 758	8706-297-103	R-CHIP 1206 18 KOHM 5%
CR 760	8706-297-257	R-CHIP 1206 220 OHM 2%
CR 762	8706-100-273	R-CHIP 0805 1 KOHM 2%
CR 764	8775-007-240	SMD-ESTR.B 2,2 KOHM LIN
CR 765	8706-297-081	R-CHIP 1206 2,2 KOHM 5%
CR 767	8706-297-093	R-CHIP 1206 6,8 KOHM 5%
CR 768	8775-007-251	SMD-ESTR.B 10 KOHM LIN
CR 769	8706-297-165	R-CHIP 1206 6,8 MOHM 10%
CR 773	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 775	8775-007-251	SMD-ESTR.B 10 KOHM LIN
CR 776	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
CR 778	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 787	8706-297-265	R-CHIP 1206 470 OHM 2%
CR 790	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 792	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 794	8706-297-081	R-CHIP 1206 2,2 KOHM 5%
CR 798	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 801	8706-297-046	R-CHIP 1206 75 OHM 5%
CR 802	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 803	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 806	8706-297-046	R-CHIP 1206 75 OHM 5%
CR 807	8706-297-069	R-CHIP 1206 680 OHM 5%
CR 810	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 812	8706-297-099	R-CHIP 1206 12 KOHM 5%
CR 813	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 815	8706-297-031	R-CHIP 1206 18 OHM 5%
CR 821	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 825	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 826	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 832	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 842	8706-297-033	R-CHIP 1206 22 OHM 5%
CR 843	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
CR 845	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 847	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 848	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 850	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 853	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 855	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 857	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 859	8706-297-111	R-CHIP 1206 39 KOHM 5%
CR 862	8706-297-131	R-CHIP 1206 270 KOHM 5%
CR 863	8706-297-093	R-CHIP 1206 6,8 KOHM 5%
CR 865	8775-007-246	SMD-ESTR.B 4,7 KOHM LIN
CR 867	8706-297-093	R-CHIP 1206 6,8 KOHM 5%
CR 879	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 880	8706-297-069	R-CHIP 1206 680 OHM 5%
CR 887	8706-297-061	R-CHIP 1206 330 OHM 5%
CR 890	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 894	8706-297-081	R-CHIP 1206 2,2 KOHM 5%
CR 895	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 896	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 897	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 899	8706-297-069	R-CHIP 1206 680 OHM 5%
CR 900	8775-007-235	SMD-ESTR.B 1 KOHM LIN
CR 905	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 907	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 912	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 920	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 925	8706-297-085	R-CHIP 1206 3,3 KOHM 5%
CR 931	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 933	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 1003	8706-297-273	R-CHIP 1206 1 KOHM 2%
CR 1011	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 1013	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
CR 1014	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
CR 1015	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
CR 1017	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 1018	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 1030	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 1031	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 1045	8706-297-315	R-CHIP 1206 56 KOHM 2%
CR 1046	8706-297-318	R-CHIP 1206 75 KOHM 2%
CR 1051	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 1053	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 1055	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 1060	8706-297-117	R-CHIP 1206 68 KOHM 5%
CR 1061	8706-297-061	R-CHIP 1206 330 OHM 5%
CR 1063	8706-297-137	R-CHIP 1206 470 KOHM 5%
CR 1064	8706-297-081	R-CHIP 1206 2,2 KOHM 5%
CR 1065	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 1066	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 1069	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
CR 1070	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 1072	8706-297-101	R-CHIP 1206 15 KOHM 5%
CR 1073	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 1075	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 1076	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 1077	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 1078	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 1079	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 1090	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 1100	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 1102	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 1105	8706-297-091	R-CHIP 1206 5,6 KOHM 5%
CR 1107	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 1110	8706-297-109	R-CHIP 1206 33 KOHM 5%
CR 1115	8706-297-113	R-CHIP 1206 47 KOHM 5%
CR 1116	8706-297-113	R-CHIP 1206 47 KOHM 5%
CR 1118	8706-297-103	R-CHIP 1206 18 KOHM 5%
CR 1120	8775-007-272	SMD ESTR.B 470 KOHM LIN
CR 1121	8706-297-345	R-CHIP 1206 1 MOHM 2%
CR 1123	8706-297-345	R-CHIP 1206 1 MOHM 2%

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
CR 1126	8706-297-083	R-CHIP 1206 2,7 KOHM 5%
CR 1130	8706-297-083	R-CHIP 1206 2,7 KOHM 5%
CR 1131	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
CR 1132	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 1140	8775-007-240	SMD-ESTR.B 2,2 KOHM LIN
CR 1142	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 1143	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 1145	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%
CR 1150	8706-297-063	R-CHIP 1206 390 OHM 5%
CR 1152	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 1155	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 1157	8706-297-273	R-CHIP 1206 1 KOHM 2%
CR 1158	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 1159	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 1160	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%
CR 1162	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 1163	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 1164	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 1165	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 1167	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 1168	8706-297-083	R-CHIP 1206 2,7 KOHM 5%
CR 1170	8706-297-061	R-CHIP 1206 330 OHM 5%
CR 1174	8706-297-067	R-CHIP 1206 560 OHM 5%
CR 1175	8706-297-067	R-CHIP 1206 560 OHM 5%
CR 1178	8706-297-053	R-CHIP 1206 150 OHM 5%
CR 1180	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
CR 1182	8706-297-083	R-CHIP 1206 2,7 KOHM 5%
CR 1184	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 1185	8775-007-235	SMD-ESTR.B 1 KOHM LIN
CR 1186	8706-297-063	R-CHIP 1206 390 OHM 5%
CR 1188	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 1191	8706-297-063	R-CHIP 1206 390 OHM 5%
CR 1194	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 1195	8706-297-095	R-CHIP 1206 8,2 KOHM 5%
CR 1196	8706-297-095	R-CHIP 1206 8,2 KOHM 5%
CR 1197	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 1903	8706-297-091	R-CHIP 1206 5,6 KOHM 5%
CR 1910	8706-297-091	R-CHIP 1206 5,6 KOHM 5%
CR 1913	8706-297-095	R-CHIP 1206 8,2 KOHM 5%
CR 1916	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 1919	8706-297-099	R-CHIP 1206 12 KOHM 5%
CR 1920	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 1923	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 1929	8706-297-067	R-CHIP 1206 560 OHM 5%
CR 1930	8775-007-240	SMD-ESTR.B 2,2 KOHM LIN
CR 1937	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 1939	8706-297-079	R-CHIP 1206 1,8 KOHM 5%
CR 1940	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 1943	8706-297-069	R-CHIP 1206 680 OHM 5%
CR 1945	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 1955	8706-297-061	R-CHIP 1206 330 OHM 5%
CR 1957	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 1958	8706-297-107	R-CHIP 1206 27 KOHM 5%
CR 1960	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 1961	8706-297-081	R-CHIP 1206 2,2 KOHM 5%
CR 1962	8706-297-081	R-CHIP 1206 2,2 KOHM 5%
CR 1965	8775-007-246	SMD-ESTR.B 4,7 KOHM LIN
CR 1968	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
CR 1970	8706-297-068	R-CHIP 1206 620 OHM 5%
CR 1971	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 1973	8706-297-061	R-CHIP 1206 330 OHM 5%
CR 1975	8706-297-085	R-CHIP 1206 3,3 KOHM 5%
CR 1976	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 2003	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 2005	8706-297-091	R-CHIP 1206 5,6 KOHM 5%
CR 2006	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 2008	8706-297-091	R-CHIP 1206 5,6 KOHM 5%
CR 2010	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 2012	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 2013	8706-297-063	R-CHIP 1206 390 OHM 5%

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
CR 2015	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 2016	8706-297-063	R-CHIP 1206 390 OHM 5%
CR 2018	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 2028	8706-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM 5%
CR 2030	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 2032	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 2035	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 2037	8706-297-081	R-CHIP 1206 2,2 KOHM 5%
CR 2040	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
CR 2043	8706-297-119	R-CHIP 1206 82 KOHM 5%
CR 2045	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 2048	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 2063	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 2065	8706-297-109	R-CHIP 1206 33 KOHM 5%
CR 2067	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 2070	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 2076	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 2082	8706-297-107	R-CHIP 1206 27 KOHM 5%
CR 2084	8706-297-099	R-CHIP 1206 12 KOHM 5%
CR 2085	8706-297-123	R-CHIP 1206 120 KOHM 5%
CR 2087	8706-297-267	R-CHIP 1206 560 OHM 2%
CR 2090	8706-297-071	R-CHIP 1206 820 OHM 5%
CR 2093	8706-297-099	R-CHIP 1206 12 KOHM 5%
CR 2095	8706-297-111	R-CHIP 1206 39 KOHM 5%
CR 2102	8706-297-111	R-CHIP 1206 39 KOHM 5%
CR 2103	8775-007-264	SMD-ESTR.B 100 KOHM LIN
CR 2104	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 2105	8706-297-099	R-CHIP 1206 12 KOHM 5%
CR 2107	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 2109	8706-297-017	R-CHIP 1206 4,7 OHM 5%
CR 2110	8706-297-109	R-CHIP 1206 33 KOHM 5%
CT 105	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 112	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 147	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 158	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 170	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 177	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 180	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 226	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 230	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 235	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 238	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 255	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 258	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 285	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 288	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 291	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 385	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 387	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 507	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 515	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 528	8301-130-550	SMD-TRANS.BF 550
CT 536	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 545	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 552	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 577	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 585	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 626	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 628	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 629	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 632	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 660	8301-185-020	SMD-TRANS.BFS 20 ON4158
CT 668	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 670	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 675	8301-185-020	SMD-TRANS.BFS 20 ON4158
CT 680	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 688	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 698	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 705	8301-185-020	SMD-TRANS.BFS 20 ON4158
CT 726	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 730	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 732	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 790	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 794	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 812	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 825	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 842	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 847	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 857	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 896	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 897	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 905	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 912	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 920	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 930	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1015	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1017	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1065	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1066	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1070	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1075	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1077	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1090	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1105	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1115	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1132	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1145	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1155	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1158	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1159	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1162	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1170	8301-185-020	SMD-TRANS.BFS 20 ON4158
CT 1172	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1178	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1180	8301-185-020	SMD-TRANS.BFS 20 ON4158
CT 1928	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 1940	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 1960	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 1970	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 1973	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 2070	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 2095	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
D 280	8309-215-006	DIODE 1 N 4001 -GA
D 815	8309-215-020	DIODE 1 N 4004 -GA
F 1035	19203-081.14	KERAMIK-FILTER 30
F 1906	8141-901-620	SPULE 620 FARBE 738
F 1907	8319-001-955	OFW G 1968 SIE
F 1909	07202-657.10	FILTER
F 1943	19203-065.97	KERAMIK-FILTER 40
F 1945	19203-026.97	KERAMIK - DISKRIMINATOR
F 1955	8602-755-035	CERAMIC TRAP 30
IC 130	8305-108-583	IC PCF 8583 VAL
IC 155	19799-261.96	IC TL 082
IC 246	8305-204-357	IC LM 358 N NSC/TID/MOT/

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
IC 345	8305-158-522	IC SDA 5231-2 SIE
IC 370	8305-158-543	IC SDA 5243 SIE
IC 375	8305-004-265	IC SRAM 8KX8 FUJ/HIT/
IC 400	8305-205-206	IC MC 1377 P MOT
IC 435	8305-158-366	IC SDA 2526/2 SIE
IC 885	8305-236-965	IC MSM 6965-3RS KINSEKI
IC 1035	8305-408-644	IC TA 8644 N TOS
IC 1910	8305-314-453	IC U 4453 G TFK
IC 1915	8305-306-008	IC ZTK 9,0 SB 54550 ITT
IC 1945	8305-302-125	IC TBA 120 T TFK/SIE
L 1910	8140-526-029	DR AX 0309-GA 15UH
Q 130	8382-200-797	SCHWINGQUARZ 32,768 KHZ
Q 250	8382-249-597	QUARZ 12,0 MHZ
Q 335	8382-251-397	QUARZ 13,875 MHZ
Q 345	8382-246-096	QUARZ 6,0 MHZ
Q 1130	8382-240-994	QUARZ 4,433619 MHZ
		
R 285 ⚠	8766-701-041	KSW SI A 47 OHM 5% -GA
R 1915	8775-644-059	ESTR. 47 KOHM LIN
R 2111 ⚠	8766-701-037	KSW SI A 33 OHM 5% -GA
T 103	8303-291-369	TRANS.BC 369 G
T 110	8303-291-369	TRANS.BC 369 G
T 115	8303-291-369	TRANS.BC 369 G
T 270	8303-293-875	TRANS.BC 875/877/879 SIE
T 801	8303-275-328	TRANS.BC 328-40
T 815	8303-275-328	TRANS.BC 328-40
T 1920	8303-291-369	TRANS.BC 369 G
T 1937	8303-291-369	TRANS.BC 369 G
T 2107	8303-272-327	TRANS.BC 327-25

Sicherheitsvorschriften/Safety requirements / Prescrizioni de sicurezza / Prescriptions de sécurité / Prescripciones de seguridad

D

Achtung: Bei Eingriffen ins Gerät sind die Sicherheitsvorschriften nach VDE 701 (reparaturbezogen) bzw. VDE 0860 / IEC 65 (gerätebezogen) zu beachten!

Bauteile nach IEC- bzw. VDE-Richtlinien ! Im Ersatzfall nur Teile mit gleicher Spezifikation verwenden!

MOS - Vorschriften beim Umgang mit MOS - Bauteilen beachten!

GB

Attention: Please observe the applicable safety requirements according to VDE 701 (concerning repairs) and VDE 0860 / IEC 65 (concerning type of product)!

Components to IEC or VDE guidelines! Only use components with the same specifications for replacement!

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

I

Attenzione: Osservarne le corrispondenti prescrizioni di sicurezza VDE 701 (concernente servizio) e VDE 0860 / IEC 65 (concernente il tipo di prodotto)!

Componenti secondo le norme VDE risp. te IEC! In caso di sostituzione impiegare solo componenti con le stesse caratteristiche.

Osservare le relative prescrizioni durante, lavori con componenti **MOS**!

F

Attention: Priere d`observer les prescriptions de sécurité VDE 701 (concernant les reparations) et VDE 0860 / IEC 65 (concernant le type de produit)!

Composants répondant aux normes VDE ou IEC. Les remplacer uniquement par des composants ayant les mêmes spécifications.

Lors de la manipulation des circuits **MOS**, respecter les pescriptions **MOS**!

E

Atención: Recomendamos las normas de seguridad VDE u otras normas equivalentes, por ejemplo: VDE 701 para reparaciones, VDE 0860 / IEC 65 para aparatos!

Componentes que cumplen las normas VDE/IEC. En caso de sustitución, emplear componentes con idénticas especificaciones!

Durante la reparacion observar las normas sobre componentes **MOS**!

USA

U.S. & Canada

Attention: This set can only be operated from AC mains of 180V-240V, 50/60 Hz. Also observe the information given on the rear of the set.
CAUTION: For continued protection against risk of fire replace only with same type fuses!
CAUTION: To reduce the risk of electric shock, do not remove cover (or back), no user-serviceable parts inside, refer servicing to qualified service personnel.

Components to safety guidelines (IEC/U.L.)! Only use components with the same specifications for replacement!

Observe by checking leakage-current or resistance measurement that the exposed parts are acceptably insulated from the supply circuit.

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

GRUNDIG Ersatzteilliste
List of spare parts

VIDEO

(D) Btx *32700 #

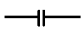
12 / 90

CHASSISPLATTE I

CHASSIS BOARD I

SACH-NR. / PART NO.: 27505-091.28

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
0001.000		27505-091.28		CHASSISPLATTE I	CHASSIS BOARD I
0002.000		27511-454.00		MEHRFACHBUCHSE 9-POL.	POLY SOCKET
0003.000		27511-465.00		SCART-BUCHSE	SCART SOCKET
0005.000	⚠	27400-220.97		LITHIUM-BATTERIE 3,0V	LITHIUM BATTERY
0006.000		8130-900-104		IC-FASSUNG DILB 28 P108	IC-SOCKET

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
		
C 130	8699-999-345	TR.13 4,5/20PF VCT 56
C 760	8558-567-027	KP E 1200PF 2,5% 63V
CC 101	8672-367-291	KEFQ 1210 0,22 UF 20%
CC 103	8672-367-291	KEFQ 1210 0,22 UF 20%
CC 120	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 132	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 133	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 140	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 152	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 206	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 210	8672-167-246	KEFQ 0805 1000PF 10%
CC 217	8672-267-173	KEFQ 1206 0,027UF 10%
CC 226	8672-267-255	KEFQ 1206 4700PF 20%
CC 239	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 241	8672-267-179	KEFQ 1206 0,047UF 10%
CC 245	8672-267-179	KEFQ 1206 0,047UF 10%
CC 250	8672-260-131	KEFQ 1206 56PF 5%
CC 251	8672-260-126	KEFQ 1206 22PF 5%
CC 252	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 255	8672-267-255	KEFQ 1206 4700PF 20%
CC 258	8672-267-255	KEFQ 1206 4700PF 20%
CC 287	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 291	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 326	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 328	8672-260-142	KEFQ 1206 470PF 5%
CC 329	8672-267-271	KEFQ 1206 0,022UF 20%
CC 333	8672-260-134	KEFQ 1206 100PF 5%
CC 335	8672-260-126	KEFQ 1206 22PF 5%
CC 340	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 342	8672-260-138	KEFQ 1206 220PF 5%
CC 345	8672-260-125	KEFQ 1206 18PF 5%
CC 346	8672-260-125	KEFQ 1206 18PF 5%
CC 348	8672-267-179	KEFQ 1206 0,047UF 10%
CC 349	8672-267-179	KEFQ 1206 0,047UF 10%
CC 352	8672-267-183	KEFQ 1206 0,068UF 10%
CC 358	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 360	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 375	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
CC 385	8672-260-126	KEFQ 1206 22PF 5%
CC 395	8672-260-135	KEFQ 1206 120PF 5%
CC 400	8672-260-146	KEFQ 1206 1000PF 5%
CC 402	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 403	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 407	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 409	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 412	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 415	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 422	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 423	8672-260-136	KEFQ 1206 150PF 5%
CC 425	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 427	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 428	8672-260-135	KEFQ 1206 120PF 5%
CC 503	8672-260-134	KEFQ 1206 100PF 5%
CC 507	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 562	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 595	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 600	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 601	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 603	8672-260-134	KEFQ 1206 100PF 5%
CC 615	8672-260-130	KEFQ 1206 47PF 5%
CC 620	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 623	8672-260-138	KEFQ 1206 220PF 5%
CC 631	8672-260-129	KEFQ 1206 39PF 5%
CC 633	8672-260-133	KEFQ 1206 82PF 5%
CC 636	8672-260-129	KEFQ 1206 39PF 5%
CC 638	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 645	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 652	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 653	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 656	8672-267-271	KEFQ 1206 0,022UF 20%
CC 658	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 661	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 663	8672-160-126	KEFQ 0805 22PF 5%
CC 665	8672-260-135	KEFQ 1206 120PF 5%
CC 676	8672-260-131	KEFQ 1206 56PF 5%
CC 692	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 700	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 710	8672-260-137	KEFQ 1206 180PF 5%
CC 711	8672-260-141	KEFQ 1206 390PF 5%

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
CC 713	8672-260-137	KEFQ 1206 180PF 5%
CC 717	8672-260-128	KEFQ 1206 33PF 5%
CC 720	8672-160-122	KEFQ 0805 10PF 5%
CC 723	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 728	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 733	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 737	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 740	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 743	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 750	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 755	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 762	8672-159-021	KEFQ 0805 8,2PF
CC 775	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 805	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 830	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 843	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 847	8672-267-152	KEFQ 1206 3300PF 10%
CC 850	8672-267-269	KEFQ 1206 0,018UF 20%
CC 857	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 862	8672-267-255	KEFQ 1206 4700PF 20%
CC 867	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 875	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 877	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 887	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 892	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 897	8672-260-123	KEFQ 1206 12PF 5%
CC 898	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 904	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 912	8672-260-129	KEFQ 1206 39PF 5%
CC 914	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 915	8672-267-179	KEFQ 1206 0,047UF 10%
CC 916	8672-260-135	KEFQ 1206 120PF 5%
CC 925	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 933	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 1004	8672-260-138	KEFQ 1206 220PF 5%
CC 1005	8672-260-135	KEFQ 1206 120PF 5%
CC 1007	8672-260-135	KEFQ 1206 120PF 5%
CC 1008	8672-260-143	KEFQ 1206 560PF 5%
CC 1010	8672-267-271	KEFQ 1206 0,022UF 20%
CC 1011	8672-260-143	KEFQ 1206 560PF 5%
CC 1014	8672-260-137	KEFQ 1206 180PF 5%
CC 1015	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 1027	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 1030	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 1032	8672-267-143	KEFQ 1206 1500PF 10%
CC 1040	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 1042	8672-260-134	KEFQ 1206 100PF 5%
CC 1046	8672-260-142	KEFQ 1206 470PF 5%
CC 1048	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 1050	8672-259-152	KEFQ 1206 3300PF 5%
CC 1055	8672-267-143	KEFQ 1206 1500PF 10%
CC 1061	8672-260-142	KEFQ 1206 470PF 5%
CC 1063	8672-267-183	KEFQ 1206 0,068UF 10%
CC 1066	8672-160-136	KEFQ 0805 150PF 5%
CC 1068	8672-260-136	KEFQ 1206 150PF 5%
CC 1075	8672-260-136	KEFQ 1206 150PF 5%
CC 1077	8672-260-137	KEFQ 1206 180PF 5%
CC 1080	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 1082	8672-267-179	KEFQ 1206 0,047UF 10%
CC 1084	8672-267-179	KEFQ 1206 0,047UF 10%
CC 1085	8672-267-179	KEFQ 1206 0,047UF 10%
CC 1087	8672-267-179	KEFQ 1206 0,047UF 10%
CC 1098	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 1107	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 1108	8672-267-255	KEFQ 1206 4700PF 20%
CC 1113	8672-260-126	KEFQ 1206 22PF 5%
CC 1115	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 1118	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 1120	8672-267-255	KEFQ 1206 4700PF 20%
CC 1126	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 1128	8672-260-130	KEFQ 1206 47PF 5%
CC 1130	8672-260-129	KEFQ 1206 39PF 5%
CC 1140	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 1147	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 1150	8672-260-136	KEFQ 1206 150PF 5%
CC 1152	8672-260-136	KEFQ 1206 150PF 5%
CC 1160	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 1172	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 1174	8672-267-143	KEFQ 1206 1500PF 10%
CC 1178	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 1182	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 1186	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 1193	8672-260-138	KEFQ 1206 220PF 5%
CC 1901	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 1910	8672-260-125	KEFQ 1206 18PF 5%
CC 1915	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 1926	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 1930	8672-267-255	KEFQ 1206 4700PF 20%
CC 1945	8672-260-137	KEFQ 1206 180PF 5%
CC 1950	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 1951	8672-267-179	KEFQ 1206 0,047UF 10%
CC 1953	8672-267-271	KEFQ 1206 0,022UF 20%
CC 1959	8672-160-128	KEFQ 0805 33PF 5%
CC 2003	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 2018	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 2020	8672-260-142	KEFQ 1206 470PF 5%
CC 2021	8672-260-142	KEFQ 1206 470PF 5%
CC 2023	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 2025	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 2032	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 2035	8672-267-253	KEFQ 1206 3900PF 20%
CC 2047	8672-260-134	KEFQ 1206 100PF 5%
CC 2050	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 2052	8672-267-143	KEFQ 1206 1500PF 10%
CC 2076	8672-260-145	KEFQ 1206 820PF 5%
CC 2084	8672-367-291	KEFQ 1210 0,22 UF 20%
CC 2087	8672-267-271	KEFQ 1206 0,022UF 20%
CC 2088	8672-167-260	KEFQ 0805 0,015UF 10%
CC 2090	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 2105	8672-260-143	KEFQ 1206 560PF 5%
CC 2110	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 2115	8672-160-134	KEFQ 0805 100PF 5%
—▶|—		
CD 120	8309-534-110	MELF-DIODE BAS 85 VAL
CD 129	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
CD 132	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
CD 133	8309-534-110	MELF-DIODE BAS 85 VAL
CD 134	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
CD 136	8309-534-110	MELF-DIODE BAS 85 VAL
CD 140	8309-534-110	MELF-DIODE BAS 85 VAL
CD 144	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
CD 145	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
CD 151	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
CD 152	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
CD 169	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
CD 179	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
CD 221	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
CD 265	8309-534-110	MELF-DIODE BAS 85 VAL
CD 528	8309-401-683	MELF-DIODE RLS 135 R'OHM
CD 730	8309-401-683	MELF-DIODE RLS 135 R'OHM
CD 933	8309-401-683	MELF-DIODE RLS 135 R'OHM
CD 1140	8309-534-110	MELF-DIODE BAS 85 VAL
CD 1147	8309-195-042	CHIP-DIODE BAR 42 THO
CD 1148	8309-195-042	CHIP-DIODE BAR 42 THO
CD 1162	8309-401-683	MELF-DIODE RLS 135 R'OHM

POS. NR.	SACHNUMMER	BEZEICHNUNG
POS. NO.	PART NUMBER	DESCRIPTION
CD 1197	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
CD 2129	8309-534-148	MELF-DIODE RLS 4148 R'OHM
CIC 125	8305-780-373	SMD IC M 74 LS 373 M1 TID
CIC 210	8305-734-526	SMD IC HEF 4526 BT
CIC 230	8305-158-208	IC SDA 2087 (U4)
CIC 565	8305-777-053	SMD IC PC 74 HC 4053 T
CIC 620	8305-743-236	SMD IC AN 3236 FA MAT
CIC 695	8305-777-053	SMD IC PC 74 HC 4053 T
CIC 825	8305-697-603	SMD IC BA 7603 F R'OHM
CIC1050	8305-743-296	SMD IC AN 3296 S SOP PAN
CIC2035	8305-734-052	SMD IC HEF 4052 BT VAL
CL 394	8140-525-332	L-CHIP 12UH
CL 425	8140-525-314	L-CHIP 10UH
CL 430	8140-525-314	L-CHIP 10UH
CL 615	8140-525-335	L-CHIP 270UH
CL 631	8140-525-320	L-CHIP 56UH
CL 633	8140-525-320	L-CHIP 56UH
CL 666	8140-525-329	L-CHIP 22UH
CL 682	8140-525-335	L-CHIP 270UH
CL 715	8140-525-318	L-CHIP 33UH
CL 717	8140-525-318	L-CHIP 33UH
CL 721	8140-525-314	L-CHIP 10UH
CL 894	8140-525-341	L-CHIP 100UH
CL 1004	8140-525-324	L-CHIP 220UH
CL 1005	8140-525-324	L-CHIP 220UH
CL 1191	8140-525-334	L-CHIP 8,2UH
CL 1943	8140-525-318	L-CHIP 33UH
CL 1955	8140-525-332	L-CHIP 12UH
CL 1962	8140-525-326	L-CHIP 68UH
CL 1965	8140-525-318	L-CHIP 33UH
CR 103	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 105	8706-297-081	R-CHIP 1206 2,2 KOHM 5%
CR 107	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 108	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 109	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 110	8706-297-081	R-CHIP 1206 2,2 KOHM 5%
CR 111	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 112	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 113	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 114	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 115	8706-297-085	R-CHIP 1206 3,3 KOHM 5%
CR 120	8706-297-117	R-CHIP 1206 68 KOHM 5%
CR 122	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 123	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 124	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 125	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 126	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 128	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 129	8706-297-111	R-CHIP 1206 39 KOHM 5%
CR 132	8706-297-083	R-CHIP 1206 2,7 KOHM 5%
CR 134	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 137	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 138	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 140	8706-297-117	R-CHIP 1206 68 KOHM 5%
CR 144	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 145	8706-100-075	R-CHIP 0805 1,2 KOHM 5%
CR 147	8706-297-079	R-CHIP 1206 1,8 KOHM 5%
CR 150	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 151	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 152	8706-100-065	R-CHIP 0805 470 OHM 5%
CR 154	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 155	8706-297-162	R-CHIP 1206 5,1 MOHM 10%
CR 157	8706-297-103	R-CHIP 1206 18 KOHM 5%
CR 158	8706-297-318	R-CHIP 1206 75 KOHM 2%
CR 159	8706-297-111	R-CHIP 1206 39 KOHM 5%
CR 169	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 172	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 173	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 177	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 179	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 180	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 181	8706-297-117	R-CHIP 1206 68 KOHM 5%
CR 184	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 185	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 186	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 200	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 203	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 215	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 216	8706-297-101	R-CHIP 1206 15 KOHM 5%
CR 217	8706-297-101	R-CHIP 1206 15 KOHM 5%
CR 220	8706-297-099	R-CHIP 1206 12 KOHM 5%
CR 221	8706-297-099	R-CHIP 1206 12 KOHM 5%
CR 223	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 224	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 226	8706-297-109	R-CHIP 1206 33 KOHM 5%
CR 228	8706-297-113	R-CHIP 1206 47 KOHM 5%
CR 230	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 231	8706-297-129	R-CHIP 1206 220 KOHM 5%
CR 232	8706-297-129	R-CHIP 1206 220 KOHM 5%
CR 235	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 236	8706-297-107	R-CHIP 1206 27 KOHM 5%
CR 238	8706-297-125	R-CHIP 1206 150 KOHM 5%
CR 240	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 241	8706-297-141	R-CHIP 1206 680 KOHM 5%
CR 243	8706-297-113	R-CHIP 1206 47 KOHM 5%
CR 245	8706-297-127	R-CHIP 1206 180 KOHM 5%
CR 246	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 247	8706-297-297	R-CHIP 1206 10 KOHM 2%
CR 248	8706-297-297	R-CHIP 1206 10 KOHM 2%
CR 249	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%
CR 255	8706-297-113	R-CHIP 1206 47 KOHM 5%
CR 258	8706-297-113	R-CHIP 1206 47 KOHM 5%
CR 259	8706-297-265	R-CHIP 1206 470 OHM 2%
CR 260	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 261	8706-297-117	R-CHIP 1206 68 KOHM 5%
CR 265	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 271	8706-297-267	R-CHIP 1206 560 OHM 2%
CR 284	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 286	8706-297-033	R-CHIP 1206 22 OHM 5%
CR 288	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 290	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 291	8706-297-093	R-CHIP 1206 6,8 KOHM 5%
CR 293	8706-297-107	R-CHIP 1206 27 KOHM 5%
CR 294	8706-297-265	R-CHIP 1206 470 OHM 2%
CR 295	8706-297-107	R-CHIP 1206 27 KOHM 5%
CR 321	8706-297-115	R-CHIP 1206 56 KOHM 5%
CR 323	8706-297-075	R-CHIP 1206 1,2 KOHM 5%
CR 345	8706-297-061	R-CHIP 1206 330 OHM 5%
CR 362	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
CR 363	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
CR 365	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
CR 367	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 368	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 370	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 372	8706-297-085	R-CHIP 1206 3,3 KOHM 5%
CR 373	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 374	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 378	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
CR 379	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 385	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 387	8706-297-115	R-CHIP 1206 56 KOHM 5%
CR 388	8706-297-109	R-CHIP 1206 33 KOHM 5%
CR 390	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%
CR 392	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 394	8706-297-053	R-CHIP 1206 150 OHM 5%
CR 395	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%
CR 397	8775-007-235	SMD-ESTR.B 1 KOHM LIN
CR 398	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 400	8706-297-315	R-CHIP 1206 56 KOHM 2%
CR 405	8775-007-251	SMD-ESTR.B 10 KOHM LIN
CR 407	8706-297-131	R-CHIP 1206 270 KOHM 5%
CR 412	8706-297-153	R-CHIP 1206 2,2 MOHM 10%
CR 415	8706-297-141	R-CHIP 1206 680 KOHM 5%
CR 417	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 420	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 422	8706-297-267	R-CHIP 1206 560 OHM 2%
CR 425	8706-297-083	R-CHIP 1206 2,7 KOHM 5%
CR 430	8706-297-273	R-CHIP 1206 1 KOHM 2%
CR 434	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 436	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 503	8706-297-075	R-CHIP 1206 1,2 KOHM 5%
CR 505	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 507	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 512	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 518	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%
CR 528	8706-297-061	R-CHIP 1206 330 OHM 5%
CR 532	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%
CR 535	8706-297-071	R-CHIP 1206 820 OHM 5%
CR 536	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 538	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 539	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 550	8706-297-131	R-CHIP 1206 270 KOHM 5%
CR 552	8706-297-067	R-CHIP 1206 560 OHM 5%
CR 553	8706-297-099	R-CHIP 1206 12 KOHM 5%
CR 555	8706-297-111	R-CHIP 1206 39 KOHM 5%
CR 560	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 562	8706-297-273	R-CHIP 1206 1 KOHM 2%
CR 563	8706-297-265	R-CHIP 1206 470 OHM 2%
CR 565	8706-297-273	R-CHIP 1206 1 KOHM 2%
CR 567	8706-297-265	R-CHIP 1206 470 OHM 2%
CR 568	8706-297-273	R-CHIP 1206 1 KOHM 2%
CR 570	8706-297-273	R-CHIP 1206 1 KOHM 2%
CR 577	8706-297-273	R-CHIP 1206 1 KOHM 2%
CR 580	8706-297-273	R-CHIP 1206 1 KOHM 2%
CR 585	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 587	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 590	8706-297-273	R-CHIP 1206 1 KOHM 2%
CR 600	8706-297-085	R-CHIP 1206 3,3 KOHM 5%
CR 602	8706-297-071	R-CHIP 1206 820 OHM 5%
CR 603	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%
CR 605	8706-297-103	R-CHIP 1206 18 KOHM 5%
CR 606	8706-297-107	R-CHIP 1206 27 KOHM 5%
CR 608	8706-297-263	R-CHIP 1206 390 OHM 2%
CR 615	8706-297-079	R-CHIP 1206 1,8 KOHM 5%
CR 617	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
CR 623	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 625	8706-297-063	R-CHIP 1206 390 OHM 5%
CR 626	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 627	8706-297-059	R-CHIP 1206 270 OHM 5%
CR 628	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 629	8706-297-061	R-CHIP 1206 330 OHM 5%
CR 630	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 632	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 636	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 640	8775-007-246	SMD-ESTR.B 4,7 KOHM LIN
CR 641	8706-297-093	R-CHIP 1206 6,8 KOHM 5%
CR 643	8706-297-093	R-CHIP 1206 6,8 KOHM 5%
CR 645	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
CR 648	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 650	8775-007-251	SMD-ESTR.B 10 KOHM LIN
CR 655	8706-297-101	R-CHIP 1206 15 KOHM 5%
CR 658	8775-007-235	SMD-ESTR.B 1 KOHM LIN
CR 660	8706-297-103	R-CHIP 1206 18 KOHM 5%
CR 661	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 663	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 667	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 668	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 670	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 671	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 673	8706-297-069	R-CHIP 1206 680 OHM 5%
CR 675	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 676	8706-297-257	R-CHIP 1206 220 OHM 2%
CR 678	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 680	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 684	8706-100-000	R-CHIP 0805 0 OHM
CR 686	8706-297-111	R-CHIP 1206 39 KOHM 5%
CR 688	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 690	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 695	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 696	8706-100-111	R-CHIP 0805 39 KOHM 5%
CR 697	8706-297-111	R-CHIP 1206 39 KOHM 5%
CR 698	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 699	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 700	8775-007-240	SMD-ESTR.B 2,2 KOHM LIN
CR 701	8706-297-095	R-CHIP 1206 8,2 KOHM 5%
CR 703	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 705	8706-297-273	R-CHIP 1206 1 KOHM 2%
CR 706	8706-100-000	R-CHIP 0805 0 OHM
CR 707	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 712	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 722	8706-100-073	R-CHIP 0805 1 KOHM 5%
CR 723	8706-297-103	R-CHIP 1206 18 KOHM 5%
CR 725	8706-297-107	R-CHIP 1206 27 KOHM 5%
CR 726	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 728	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%
CR 730	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 731	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 732	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 750	8775-007-246	SMD-ESTR.B 4,7 KOHM LIN
CR 751	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 753	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 755	8775-007-246	SMD-ESTR.B 4,7 KOHM LIN
CR 757	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 758	8706-297-103	R-CHIP 1206 18 KOHM 5%
CR 760	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 762	8706-100-273	R-CHIP 0805 1 KOHM 2%
CR 764	8775-007-240	SMD-ESTR.B 2,2 KOHM LIN
CR 765	8706-297-081	R-CHIP 1206 2,2 KOHM 5%
CR 767	8706-297-093	R-CHIP 1206 6,8 KOHM 5%
CR 768	8775-007-251	SMD-ESTR.B 10 KOHM LIN
CR 769	8706-297-165	R-CHIP 1206 6,8 MOHM 10%
CR 773	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 775	8775-007-251	SMD-ESTR.B 10 KOHM LIN
CR 776	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
CR 777	8706-297-107	R-CHIP 1206 27 KOHM 5%
CR 778	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 779	8706-297-101	R-CHIP 1206 15 KOHM 5%
CR 787	8706-297-265	R-CHIP 1206 470 OHM 2%
CR 790	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 792	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 794	8706-297-081	R-CHIP 1206 2,2 KOHM 5%
CR 798	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 801	8706-297-046	R-CHIP 1206 75 OHM 5%
CR 802	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 803	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 806	8706-297-046	R-CHIP 1206 75 OHM 5%
CR 807	8706-297-069	R-CHIP 1206 680 OHM 5%
CR 810	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
CR 812	8706-297-099	R-CHIP 1206 12 KOHM 5%
CR 813	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 815	8706-297-031	R-CHIP 1206 18 OHM 5%
CR 821	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%
CR 825	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 826	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 832	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 840	8706-297-081	R-CHIP 1206 2,2 KOHM 5%
CR 842	8706-297-033	R-CHIP 1206 22 OHM 5%
CR 843	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 845	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 847	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 848	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 850	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 853	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 855	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 857	8706-297-131	R-CHIP 1206 270 KOHM 5%
CR 859	8706-297-115	R-CHIP 1206 56 KOHM 5%
CR 862	8706-297-131	R-CHIP 1206 270 KOHM 5%
CR 863	8706-297-093	R-CHIP 1206 6,8 KOHM 5%
CR 865	8775-007-246	SMD-ESTR.B 4,7 KOHM LIN
CR 867	8706-297-093	R-CHIP 1206 6,8 KOHM 5%
CR 879	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 880	8706-297-069	R-CHIP 1206 680 OHM 5%
CR 887	8706-297-061	R-CHIP 1206 330 OHM 5%
CR 890	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 894	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 895	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 896	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 897	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 899	8706-297-069	R-CHIP 1206 680 OHM 5%
CR 900	8775-007-235	SMD-ESTR.B 1 KOHM LIN
CR 905	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 907	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 912	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 920	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 925	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 931	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 933	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 1003	8706-297-273	R-CHIP 1206 1 KOHM 2%
CR 1011	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 1013	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
CR 1014	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
CR 1015	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
CR 1017	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 1018	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 1030	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 1031	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 1045	8706-297-317	R-CHIP 1206 68 KOHM 2%
CR 1046	8706-297-318	R-CHIP 1206 75 KOHM 2%
CR 1051	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 1053	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 1055	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 1060	8706-297-117	R-CHIP 1206 68 KOHM 5%
CR 1061	8706-297-061	R-CHIP 1206 330 OHM 5%
CR 1063	8706-297-137	R-CHIP 1206 470 KOHM 5%
CR 1064	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 1065	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 1066	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 1069	8706-297-071	R-CHIP 1206 820 OHM 5%
CR 1070	8706-297-083	R-CHIP 1206 2,7 KOHM 5%
CR 1072	8706-297-101	R-CHIP 1206 15 KOHM 5%
CR 1073	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 1075	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 1076	8706-297-063	R-CHIP 1206 390 OHM 5%
CR 1077	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 1078	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 1079	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 1090	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 1091	8706-297-103	R-CHIP 1206 18 KOHM 5%

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
CR 1095	8706-100-111	R-CHIP 0805 39 KOHM 5%
CR 1100	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 1102	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 1105	8706-297-091	R-CHIP 1206 5,6 KOHM 5%
CR 1107	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 1110	8706-297-109	R-CHIP 1206 33 KOHM 5%
CR 1115	8706-297-113	R-CHIP 1206 47 KOHM 5%
CR 1116	8706-297-113	R-CHIP 1206 47 KOHM 5%
CR 1118	8706-297-103	R-CHIP 1206 18 KOHM 5%
CR 1120	8775-007-272	SMD ESTR.B 470 KOHM LIN
CR 1121	8706-297-345	R-CHIP 1206 1 MOHM 2%
CR 1123	8706-297-345	R-CHIP 1206 1 MOHM 2%
CR 1126	8706-297-083	R-CHIP 1206 2,7 KOHM 5%
CR 1130	8706-297-083	R-CHIP 1206 2,7 KOHM 5%
CR 1131	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
CR 1132	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 1140	8775-007-240	SMD-ESTR.B 2,2 KOHM LIN
CR 1142	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 1143	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 1145	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%
CR 1150	8706-297-063	R-CHIP 1206 390 OHM 5%
CR 1152	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 1155	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 1157	8706-297-273	R-CHIP 1206 1 KOHM 2%
CR 1158	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 1159	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 1160	8706-297-049	R-CHIP 1206 100 OHM 5%
CR 1162	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 1163	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 1164	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 1165	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 1167	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 1168	8706-297-083	R-CHIP 1206 2,7 KOHM 5%
CR 1170	8706-297-061	R-CHIP 1206 330 OHM 5%
CR 1174	8706-297-067	R-CHIP 1206 560 OHM 5%
CR 1175	8706-297-067	R-CHIP 1206 560 OHM 5%
CR 1178	8706-297-053	R-CHIP 1206 150 OHM 5%
CR 1180	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
CR 1182	8706-297-083	R-CHIP 1206 2,7 KOHM 5%
CR 1184	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 1185	8775-007-235	SMD-ESTR.B 1 KOHM LIN
CR 1186	8706-297-063	R-CHIP 1206 390 OHM 5%
CR 1188	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 1191	8706-297-063	R-CHIP 1206 390 OHM 5%
CR 1194	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 1195	8706-297-095	R-CHIP 1206 8,2 KOHM 5%
CR 1196	8706-297-095	R-CHIP 1206 8,2 KOHM 5%
CR 1197	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 1903	8706-297-091	R-CHIP 1206 5,6 KOHM 5%
CR 1910	8706-297-091	R-CHIP 1206 5,6 KOHM 5%
CR 1913	8706-297-095	R-CHIP 1206 8,2 KOHM 5%
CR 1916	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 1919	8706-297-099	R-CHIP 1206 12 KOHM 5%
CR 1920	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 1923	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 1929	8706-297-067	R-CHIP 1206 560 OHM 5%
CR 1930	8775-007-240	SMD-ESTR.B 2,2 KOHM LIN
CR 1937	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 1939	8706-297-079	R-CHIP 1206 1,8 KOHM 5%
CR 1940	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 1943	8706-297-069	R-CHIP 1206 680 OHM 5%
CR 1945	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 1955	8706-297-061	R-CHIP 1206 330 OHM 5%
CR 1957	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 1958	8706-297-107	R-CHIP 1206 27 KOHM 5%
CR 1960	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 1961	8706-297-081	R-CHIP 1206 2,2 KOHM 5%
CR 1962	8706-297-081	R-CHIP 1206 2,2 KOHM 5%
CR 1965	8775-007-246	SMD-ESTR.B 4,7 KOHM LIN
CR 1968	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
CR 1970	8706-297-068	R-CHIP 1206 620 OHM 5%
CR 1971	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 1973	8706-297-061	R-CHIP 1206 330 OHM 5%
CR 1975	8706-297-085	R-CHIP 1206 3,3 KOHM 5%
CR 1976	8706-297-087	R-CHIP 1206 3,9 KOHM 5%
CR 2003	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 2005	8706-297-091	R-CHIP 1206 5,6 KOHM 5%
CR 2006	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 2008	8706-297-091	R-CHIP 1206 5,6 KOHM 5%
CR 2010	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 2012	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 2013	8706-297-063	R-CHIP 1206 390 OHM 5%
CR 2015	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 2016	8706-297-063	R-CHIP 1206 390 OHM 5%
CR 2018	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 2028	8706-297-065	R-CHIP 1206 470 OHM 5%
CR 2030	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 2032	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 2035	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 2037	8706-297-081	R-CHIP 1206 2,2 KOHM 5%
CR 2040	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
CR 2041	8706-297-085	R-CHIP 1206 3,3 KOHM 5%
CR 2043	8706-297-119	R-CHIP 1206 82 KOHM 5%
CR 2045	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 2048	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 2063	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 2065	8706-297-109	R-CHIP 1206 33 KOHM 5%
CR 2067	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 2068	8706-297-163	R-CHIP 1206 5,6 MOHM 10%
CR 2070	8706-297-121	R-CHIP 1206 100 KOHM 5%
CR 2076	8706-297-089	R-CHIP 1206 4,7 KOHM 5%
CR 2082	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 2084	8706-297-099	R-CHIP 1206 12 KOHM 5%
CR 2085	8706-297-123	R-CHIP 1206 120 KOHM 5%
CR 2087	8706-297-267	R-CHIP 1206 560 OHM 2%
CR 2090	8706-297-067	R-CHIP 1206 560 OHM 5%
CR 2093	8706-297-099	R-CHIP 1206 12 KOHM 5%
CR 2095	8706-297-111	R-CHIP 1206 39 KOHM 5%
CR 2102	8706-297-111	R-CHIP 1206 39 KOHM 5%
CR 2103	8775-007-264	SMD-ESTR.B 100 KOHM LIN
CR 2104	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 2105	8706-297-099	R-CHIP 1206 12 KOHM 5%
CR 2107	8706-297-057	R-CHIP 1206 220 OHM 5%
CR 2109	8706-297-017	R-CHIP 1206 4,7 OHM 5%
CR 2110	8706-297-109	R-CHIP 1206 33 KOHM 5%
CT 105	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 112	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 147	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 158	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 170	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 177	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 180	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 226	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 230	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 235	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 238	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 255	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 258	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 285	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 288	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 291	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 385	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 387	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 507	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 515	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 528	8301-130-550	SMD-TRANS.BF 550

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
CT 536	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 545	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 552	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 577	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 585	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 626	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 628	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 629	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 632	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 660	8301-185-020	SMD-TRANS.BFS 20 ON4158
CT 668	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 670	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 675	8301-185-020	SMD-TRANS.BFS 20 ON4158
CT 680	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 688	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 696	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 698	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 705	8301-185-020	SMD-TRANS.BFS 20 ON4158
CT 726	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 730	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 732	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 790	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 794	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 812	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 825	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 842	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 847	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 857	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 896	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 897	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 905	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 912	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 920	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 930	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1015	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1017	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1065	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1066	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1070	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1075	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1077	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1090	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1105	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1115	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1132	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1145	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1155	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1158	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1159	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1162	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1170	8301-185-020	SMD-TRANS.BFS 20 ON4158
CT 1172	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1178	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 1180	8301-185-020	SMD-TRANS.BFS 20 ON4158
CT 1928	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 1940	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 1960	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 1970	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B
CT 1973	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B
CT 2070	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
CT 2095	8301-006-848	SMD-TRANS.BC 848 C
D 280	8309-215-006	DIODE 1 N 4001 -GA
D 815	8309-215-020	DIODE 1 N 4004 -GA

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
F 790	8140-601-433	FILTER 7MHZ-LPF
F 1035	19203-081.14	KERAMIK-FILTER 30
F 1906	8141-901-620	SPULE 620 FARBE 738
F 1907	8319-001-955	OFW G 1968 SIE
F 1909	07202-657.10	FILTER
F 1943	19203-065.97	KERAMIK-FILTER 40
F 1945	19203-026.97	KERAMIK - DISKRIMINATOR
F 1955	8602-755-035	CERAMIC TRAP 30
IC 130	8305-108-583	IC PCF 8583 VAL
IC 155	19799-261.96	IC TL 082
IC 246	8305-204-357	IC LM 358 N NSC/TID/MOT/
IC 345	8305-158-522	IC SDA 5231-2 SIE
IC 370	8305-158-543	IC SDA 5243 SIE
IC 375	8305-004-264	IC UPD 4168 C-20 NEC
IC 400	8305-205-206	IC MC 1377 P MOT
IC 435	8305-158-366	IC SDA 2526/2 SIE
IC 885	8305-236-965	IC MSM 6965-3RS KINSEKI
IC 1035	8305-408-644	IC TA 8644 N TOS
IC 1910	8305-314-453	IC U 4453 G TFK
IC 1915	8305-306-008	IC ZTK 9,0 SB 54550 ITT
IC 1945	8305-302-125	IC TBA 120 T TFK/SIE
IC 2040	8305-104-967	IC BA 7767 AS
L 1190	8140-530-072	SPULE 6,8UH
L 1910	8140-526-029	DR AX 0309-GA 15UH
Q 130	8382-200-797	SCHWINGQUARZ 32,768 KHZ
Q 250	8382-249-597	QUARZ 12,0 MHZ
Q 335	8382-251-397	QUARZ 13,875 MHZ
Q 345	8382-246-096	QUARZ 6,0 MHZ
Q 1130	8382-240-994	QUARZ 4,433619 MHZ
R 285 ⚠	8766-701-041	KSW SI A 47 OHM 5% -GA
R 1915	8775-644-059	ESTR. 47 KOHM LIN
R 2111 ⚠	8766-701-037	KSW SI A 33 OHM 5% -GA
T 103	8303-291-369	TRANS.BC 369 G
T 110	8303-291-369	TRANS.BC 369 G
T 115	8303-291-369	TRANS.BC 369 G
T 270	8303-293-875	TRANS.BC 875/877/879 SIE
T 801	8303-275-328	TRANS.BC 328-40
T 815	8303-275-328	TRANS.BC 328-40
T 1920	8303-291-369	TRANS.BC 369 G
T 1937	8303-291-369	TRANS.BC 369 G
T 2107	8303-272-327	TRANS.BC 327-25

Sicherheitsvorschriften/Safety requirements / Prescrizioni de sicurezza / Prescriptions de sécurité / Prescripciones de seguridad

D

Achtung: Bei Eingriffen ins Gerät sind die Sicherheitsvorschriften nach VDE 701 (reparaturbezogen) bzw. VDE 0860 / IEC 65 (gerätebezogen) zu beachten!

⚠ VDE Bauteile nach IEC- bzw. VDE-Richtlinien ! Im Ersatzfall nur Teile mit gleicher Spezifikation verwenden!

MOS - Vorschriften beim Umgang mit MOS - Bauteilen beachten!

GB

Attention: Please observe the applicable safety requirements according to VDE 701 (concerning repairs) and VDE 0860 / IEC 65 (concerning type of product)!

⚠ VDE Components to IEC or VDE guidelines! Only use components with the same specifications for replacement!

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

I

Attenzione: Osservarne le corrispondenti prescrizioni di sicurezza VDE 701 (concernente servizio) e VDE 0860 / IEC 65 (concernente il tipo di prodotto)!

⚠ VDE Componenti secondo le norme VDE risp. te IEC! In caso di sostituzione impiegare solo componenti con le stesse caratteristiche.

Osservare le relative prescrizioni durante, lavori con componenti **MOS**!

F

Attention: Priere d`observer les prescriptions de sécurité VDE 701 (concernant les reparations) et VDE 0860 / IEC 65 (concernant le type de produit)!

⚠ VDE Composants répondant aux normes VDE ou IEC. Les remplacer uniquement par des composants ayant les mêmes spécifications.

Lors de la manipulation des circuits **MOS**, respecter les pescriptions **MOS**!

E

Atención: Recomendamos las normas de seguridad VDE u otras normas equivalentes, por ejemplo: VDE 701 para reparaciones, VDE 0860 / IEC 65 para aparatos!

⚠ VDE Componentes que cumplen las normas VDE/IEC. En caso de sustitución, emplear componentes con idénticas especificaciones!

Durante la reparacion observar las normas sobre componentes **MOS**!

USA
U.S. & Canada

Attention: This set can only be operated from AC mains of 180V-240V, 50/60 Hz. Also observe the information given on the rear of the set.
CAUTION: For continued protection against risk of fire replace only with same type fuses!
CAUTION: To reduce the risk of electric shock, do not remove cover (or back), no user-serviceable parts inside, refer servicing to qualified service personnel.

⚠ VDE Components to safety guidelines (IEC/U.L.)! Only use components with the same specifications for replacement!

Observe by checking leakage-current or resistance measurement that the exposed parts are acceptably insulated from the supply circuit.

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

12 / 90

BILD - KOPFVERSTAERKER

PIC. HEAD AMPLIFIER

SACH-NR. / PART NO.: 27505-096.03

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
0001.000		27505-096.03		BILD-KOPFVERSTAERKER	PIC.HEAD AMPLIFIER

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
⊣⊢		
CC 1407	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 1417	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 1427	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 1437	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 1442	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 1443	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 1446	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 1448	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 1450	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 1455	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 1474	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 1478	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 1480	8672-260-129	KEFQ 1206 39PF 5%
CC 1485	8672-267-287	KEFQ 1206 0,1 UF 20%
CC 1500	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
CC 1506	8672-267-239	KEFQ 1206 1000PF 20%
CC 1512	8672-260-129	KEFQ 1206 39PF 5%
CC 1517	8672-267-263	KEFQ 1206 0,01 UF 20%
▷|		
CD 1474	8309-402-102	MELF-DIODE RLS 245 R'OHM
CD 1476	8309-401-683	MELF-DIODE RLS 135 R'OHM
CD 1506	8309-402-102	MELF-DIODE RLS 245 R'OHM
CD 1508	8309-401-683	MELF-DIODE RLS 135 R'OHM
▭		
CR 1402	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 1403	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 1405	8706-297-025	R-CHIP 1206 10 OHM 5%
CR 1410	8706-297-079	R-CHIP 1206 1,8 KOHM 5%
CR 1413	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 1415	8706-297-025	R-CHIP 1206 10 OHM 5%
CR 1420	8706-297-079	R-CHIP 1206 1,8 KOHM 5%
CR 1423	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 1425	8706-297-025	R-CHIP 1206 10 OHM 5%
CR 1430	8706-297-079	R-CHIP 1206 1,8 KOHM 5%
CR 1433	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 1435	8706-297-025	R-CHIP 1206 10 OHM 5%
CR 1440	8706-297-079	R-CHIP 1206 1,8 KOHM 5%
CR 1442	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 1446	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 1448	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 1450	8706-297-085	R-CHIP 1206 3,3 KOHM 5%
CR 1452	8706-297-075	R-CHIP 1206 1,2 KOHM 5%
CR 1458	8706-297-075	R-CHIP 1206 1,2 KOHM 5%
CR 1459	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 1460	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 1462	8706-297-037	R-CHIP 1206 33 OHM 5%
CR 1464	8706-297-075	R-CHIP 1206 1,2 KOHM 5%

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
CR 1465	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 1466	8706-297-037	R-CHIP 1206 33 OHM 5%
CR 1467	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 1469	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 1470	8706-297-053	R-CHIP 1206 150 OHM 5%
CR 1472	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 1473	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 1474	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
CR 1478	8706-297-281	R-CHIP 1206 2,2 KOHM 2%
CR 1479	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 1481	8706-297-281	R-CHIP 1206 2,2 KOHM 2%
CR 1483	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 1486	8706-297-000	R-CHIP 1206 0 OHM
CR 1488	8706-297-075	R-CHIP 1206 1,2 KOHM 5%
CR 1500	8706-297-079	R-CHIP 1206 1,8 KOHM 5%
CR 1503	8706-297-053	R-CHIP 1206 150 OHM 5%
CR 1505	8706-297-097	R-CHIP 1206 10 KOHM 5%
CR 1506	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
CR 1507	8706-297-105	R-CHIP 1206 22 KOHM 5%
CR 1510	8706-297-281	R-CHIP 1206 2,2 KOHM 2%
CR 1513	8706-297-281	R-CHIP 1206 2,2 KOHM 2%
CR 1515	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 1517	8706-297-073	R-CHIP 1206 1 KOHM 5%
CR 1519	8706-297-077	R-CHIP 1206 1,5 KOHM 5%
⊗		
CT 1405	8301-008-818	SMD-TRANS.BC 818-40
CT 1415	8301-008-818	SMD-TRANS.BC 818-40
CT 1425	8301-008-818	SMD-TRANS.BC 818-40
CT 1435	8301-008-818	SMD-TRANS.BC 818-40
CT 1460	8301-000-848	SMD-TRANS.BC 848
CT 1465	8301-000-848	SMD-TRANS.BC 848
CT 1472	8301-008-818	SMD-TRANS.BC 818-40
CT 1483	8301-185-020	SMD-TRANS.BFS 20 ON4158
CT 1505	8301-008-818	SMD-TRANS.BC 818-40
CT 1515	8301-185-020	SMD-TRANS.BFS 20 ON4158
▦		
IC 1450	8305-073-311	IC AN 3311 K MAT
∿∿		
L 1453	8140-526-934	DR N-GR 270UH
L 1486	8140-526-922	DR N-GR 27UH
⊗		
T 1478	8303-283-338	TRANS.BC 338-40
T 1510	8303-283-338	TRANS.BC 338-40

GRUNDIG Ersatzteilliste
List of spare parts

VIDEO

(D) Btx *32700 #

12 / 90

NETZTEILPLATTE

SACH-NR. / PART NO.: 27505-100.01

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
0001.000		27505-100.01		NETZTEILPLATTE	POWER SUPPLY BOARD
0002.000	⚠	27511-474.00		EINBAUSTECKER	BUILT-IN PLUG
0003.000	⚠	09266-135.97		FUNKENTSTOERDROSSEL	RADIO INTERFERENCE COIL
0004.000	⚠	8140-601-452		WANDLERTRAFO	CONVERTER TRANSFORMER
0005.000		09621-113.02		SICHERUNGSHALTER	FUSE HOLDER
0007.000		29303-153.12		MONTAGECLIP	ASSEMBLY CLIP
0008.000	⚠	29500-802.97		ENTSTOERDROSSEL	CHOKE
0009.000		8140-601-353		SIEBDR.571 060 1400 VOGT	CHOKE
0010.000		8306-000-115		OPTOKOPPLER CNY 17G-F1/F2	OPTOCOUPLER

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
C 1650⚠	8511-793-018	MP 3 0,1 UF 20% 250VW
C 1652⚠	8660-098-234	SI-KERKO B-SS 1000PF 20%
C 1653⚠	8660-098-234	SI-KERKO B-SS 1000PF 20%
C 1655⚠	8511-793-018	MP 3 0,1 UF 20% 250VW
C 1665⚠	8660-098-238	SI-KERKO B-SS 2200PF 20%
D 1607	8309-516-851	DIODE BYT 52 D
D 1628	8309-516-851	DIODE BYT 52 D
D 1638	8309-516-852	DIODE BYT 52 M
D 1697	8309-516-271	DIODE BYV 27/100 VAL/TFK
D 1710	8309-720-112	Z DIODE 12 C 0,5W
D 1714	8309-516-852	DIODE BYT 52 M
D 1715	8309-516-852	DIODE BYT 52 M
D 1720	8309-516-852	DIODE BYT 52 M
D 1725	8309-516-282	DIODE BYV 28/200
D 1735	8309-516-282	DIODE BYV 28/200
GLR 166	8308-560-384	GLR.SKB 380 C1500 L5B SEM
IC 1615	8305-334-605	IC TDA 4605 SIE
IC 1683	8305-440-431	IC TL 431 CLP RP
IC 1721	8305-306-031	IC ZTN 33 A SB 54547
IC 1740	8305-204-455	IC TDA 8137 SGS
IC 1805	19799-261.96	IC TL 082
IC 1820	8305-073-824	IC AN 3824 K MAT
IC 1830	8305-564-226	IC PU 42 C 26 MAT
IC 1880	8305-073-814	IC AN 3814 K MAT

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
L 1752	8140-525-991	DR N-GR 6,8UH
L 1854	8140-526-907	DR N-GR 15UH
R 1688	8792-002-135	ESTR.S6 1 KOHM LIN
R 1697⚠	8701-118-017	KSW SI B 4,7 OHM 5% -GA
R 1698⚠	8701-118-001	KSW SI B 1 OHM 5% -GA
R 1725⚠	8701-118-017	KSW SI B 4,7 OHM 5% -GA
R 1735⚠	8701-118-017	KSW SI B 4,7 OHM 5% -GA
R 1752⚠	8311-203-007	PTC 4 S 1,2 OHM -GR
SI 1650⚠	8315-618-002	FS.1,25 A/T
T 1635	8302-268-455	TRANS.BUK 455 600 A/C ON
T 1840	8303-201-548	TRANS.BC 548
T 1844	8303-201-548	TRANS.BC 548